

ИР'74/7

ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР

Журнал публикует
творческие решения
актуальных задач
технического прогресса

Лишь 9 министерств
и органов государственного
управления на работу
по изобретательству
и рационализации (критическая
и субъективная факторы).

Такой валик в принципе
можно выдавить
хоть из алмаза.

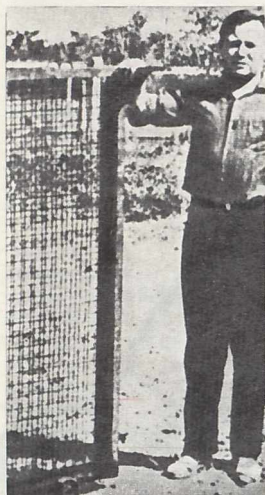
ГЛУШИТЕЛЬ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ

ИЗОБРЕТЕН В ГОРОДЕ ДНЕПРОПЕТРОВСКЕ

ГИДРОСТАТ

Г-2000, который вы видите на этом снимке,
предназначен для выдавливания металла давлением 6000 ат.
Создание таких машин—мировое техническое достижение.

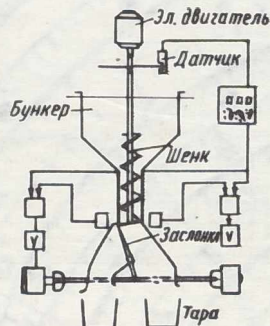
СО СЛОМАННОЙ НОГОЙ НА РАБОТУ!
ТАКУЮ ВОЗМОЖНОСТЬ ДАЕТ ВНЕДРЕНИЕ
ИЗОБРЕТЕНИЯ ХАБАРОВСКИХ ВРАЧЕЙ
(а. с. № 227511).



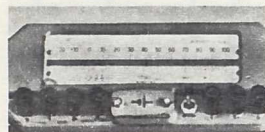
МИ 0703



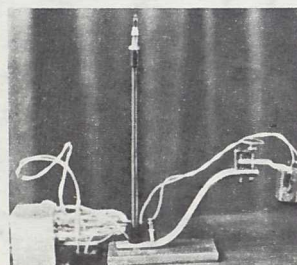
МИ 0707



МИ 0708



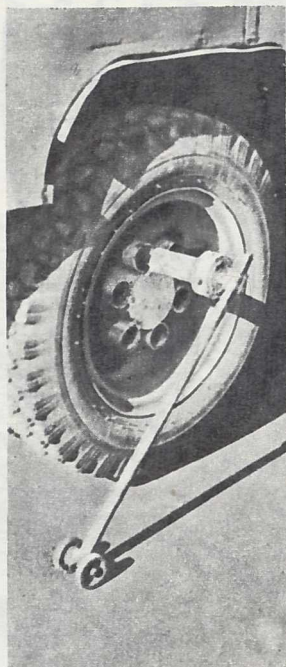
МИ 0704



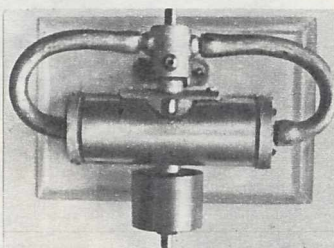
МИ 0705



МИ 0706



МИ 0709



МИ 0715

да высадить рассаду, вводится хлорхлорид (Ф. Д. Эммерих. Астрахань, ул. Халтурина, 11, кв. 34.)

МИ 0726

В УСТРОЙСТВЕ ДЛЯ СОРТИРОВКИ ПЛОДОВ ПО КАЧЕСТВУ (а. с. № 416061) ошупывать каждый плод поручено струе воздуха. Вначале плод обдается струей низкого давления, а затем высокого. Отраженные сигналы сравниваются, разность их преобразуется в команду исполнительному механизму сортировщика. (А. Г. Пузанков. Москва, И-474, Бескудниковский б-р, 5, кв. 51.)

МИ 0727

ИЗ ЭЛАСТИЧНОЙ ЕМКОСТИ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ И ДОЗИРОВКИ КЛЕЯ (а. с. № 416293) содержимое не выльется, пока не нажмете на корпус. Стенки корпуса имеют гофры, а сквозь емкость проходит стержень который и служит в одном случае как заглушка, в другом — как раздаточное устройство. Если выступающий конец стержня расплющить, получится удобная кисточка. (А. В. Жарков. Москва, В-415, пр-т Вернадского, 99, кв. 195.)

МИ 0728

Ассистент кафедры теоретической физики Владимирского пединститута А. Е. Пальтов сконструировал ПРИБОР (а. с. № 333579), с помощью которого СЛЕПОГЛУХОМЫЙ МОЖЕТ ПОБЕСЕДОВАТЬ СО ЗРЯЧИМ. Устройство просто и портативно. Информация, вводимая слепоглухонемым через шесть клавиш по ноде Брайля, преобразуется оптико-механическим дешифратором в следующие одна за другой воспринимаемые глазом буквы. (А. Е. Пальтов. Владимир-15, Ново-Ямской пер., 6, кв. 47.)

МИ 0729

ОБУЧИТЬ РЕЧИ ЧЕЛОВЕКА, ЛИШЕННОГО СЛУХА, поможет устройство (а. с. № 343290), созданное ленинградскими специалистами. Воспитатель подает через микрофон серию одинаковых звуков, которые преобразуются в видимые очертания. Ребенок запоминает их и добивается сходства фигур, формируемых своим голосом, с фигурами педагога. Процедуру повторяют до тех пор, пока не получат устойчивого воспроизведения звуков и целых слов. Несколько опытных образцов приборов были применены и для визуализа-

ции шумов судовых машин и механизмов. (А. П. Громов. Ленинград, М-143, ул. Орджоникидзе, 22, кв. 12.)

МИ 0730

ПРИБОР ДЛЯ ПИСЬМА БРАЙЛЕВСКИМ ШРИФТОМ для слепых (а. с. № 322288), изобретенный специалистами Каунасского политехнического института, как утверждают авторы, не имеет равных ни у нас, ни за рубежом. При пользовании им, а это проверено в каунасской средней школе, лист бумаги не соскакивает, строка никогда не попадает на строку, промежуток между ними строго одинаков. (В. Окулич-Козарина. 233000, Каунас, пр. Красной Армии, 44, кв. 1.)

МИ 0731

Благодаря АППАРАТУ (а. с. № 227511), предложенному хабаровскими врачами — изобретателями, человек с переломом ноги может приступать к облегченным служебным обязанностям, как только поухнет боль. Аппарат прост и надежен. Достоинство его в том, что фиксация частей сломанной кости прочна и регулируема. (П. С. Бессмертный. Хабаровск, ул. Лизы Чайкиной, 2, кв. 63.)

МИ 0732

Ленинградские педагоги В. А. Афанасьев, В. Н. Бородинский и И. И. Зверев разработали такое ОБУЧАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО (а. с. № 324644), что каждый день можно контролировать всех учащихся, как усваиваются знания. Одна-две минуты — и человек опрошен. Комплекс поможет выбрать наиболее рациональный темп занятия. Прост, надежен и экономичен. Основа — пульсы педагога и обучаемых, электрически связанные между собой. На оборудование одного рабочего места автоматизированного класса уйдет не более 2—3 рублей. (В. А. Афанасьев. Ленинград, П-47, Камская ул., 8/3, кв. 8.)

МИ 0733

ВОДОРАСТВОРИМАЯ бумага, изобретенная специалистами Центрального НИИ бумаги (а. с. № 324329 и 324330), прочней и химически более стойкая, чем обычная. (Б. Г. Милов. Москва, В-333, Ленинский пр-т, 57, кв. 95.)

МИ 0734

СНОМ МОЖНО ЛЕЧИТЬ ГИПЕРТОНИЧЕСКИЕ БО-

ЛЕЗНИ утверждают сотрудинники Центрального НИИ курортологии и физиотерапии предложившие СПОСОБ ЛЕЧЕНИЯ БОЛЬНЫХ ГИПЕРТОНИЧЕСКОЙ БОЛЕЗНЬЮ ЭЛЕКТРОСНОМ (а. с. № 405554). Больного усыпляют двумя парами электродов, воздействуя на мозг переменным током частотой 2000 гц. (А. Н. Обросов. Москва, Д-242, пл. Восстания, 1, кв. 284.)

МИ 0735

Присмотр за пасущимся стадом специалистами из Ростова-на-Дону предлагают поручить ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ИЗГОРОДИ (а. с. № 410745). Токопроводящую проволоку закрепляют на стойках выше роста животных. Безопасным напряжением «кусаются» проводнички, свисающие с натянутого токопровода. (П. А. Зеванин. г. Ростов-на-Дону-11, Лермонтовская ул., 44, кв. 1.)

МИ 0736

Над грунтовой дорогой, обработанной ОБЕСПЫЛИВАЮЩЕЙ ЭМУЛЬСИЕЙ, предложенной сотрудинниками Научно-исследовательского и проектно-конструкторского института по добыче полезных ископаемых открытым способом, исчезнет пыль. Клейкий раствор, содержащий смолу и эмульгатор, прибивает пыль надолго.

МИ 0737

СКЛАДНОЙ СТОЛИК (а. с. № 274315) прихватит с собой и дачники, и туристы. Его можно носить с собой, а при необходимости быстро установить. Складные и шарнирно соединенные крышки опираются на стойку, выдвижная игла которой вонзается в грунт.

МИ 0738

Специалисты Душанбинского НИИ строительных материалов изобрели КИРПИЧ (а. с. № 393425) с эллипсным выступом на одной из больших сторон. Этой стороной кладут кирпич на раствор. Жесткость кладки увеличивается.

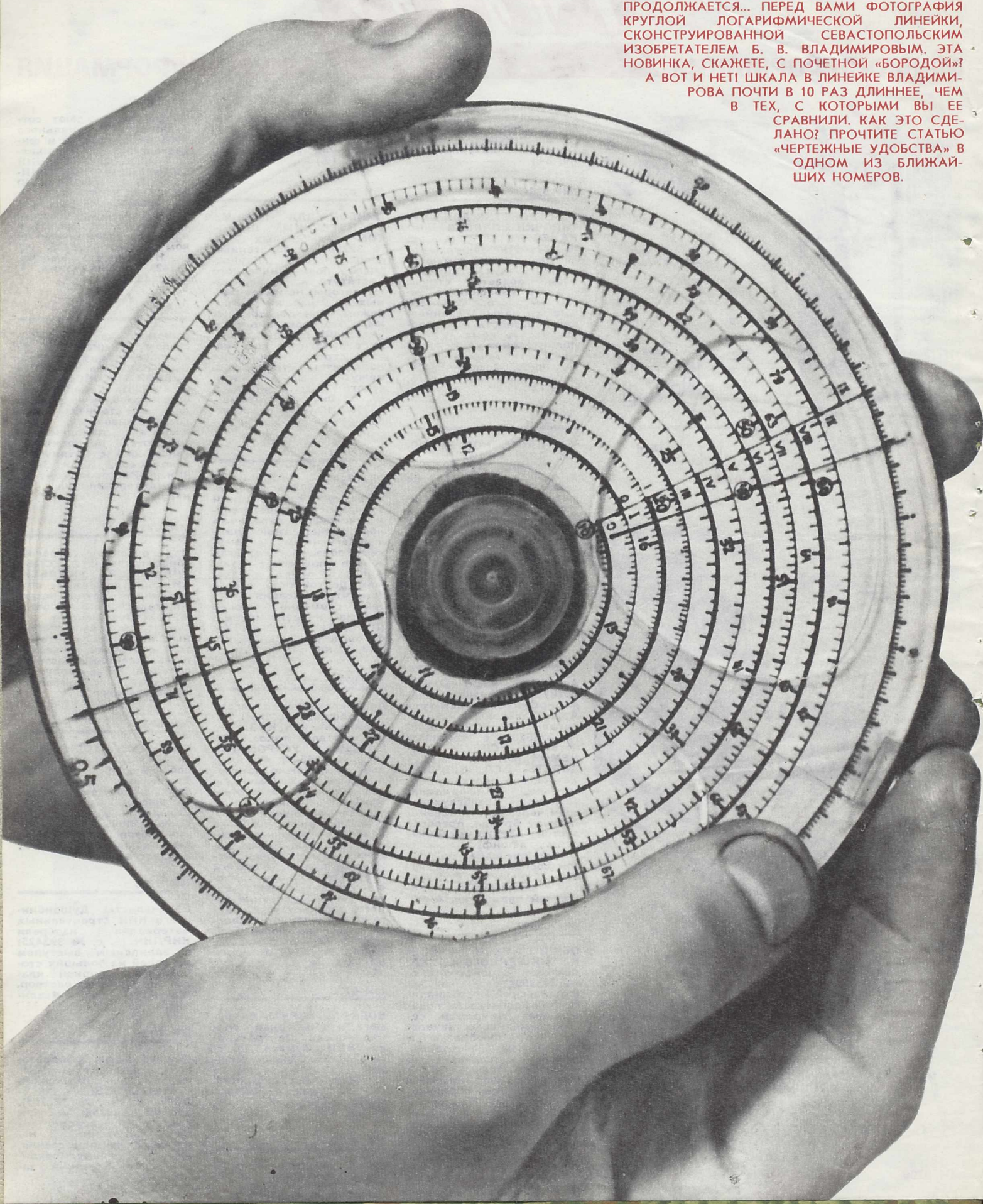
МИ 0739

Душанбинские изобретатели Л. Болотова и А. Чекунова предложили СТРОИТЕЛЬНЫЙ РАСТВОР (а. с. № 383701), вполне пригодный при возведении сейсмостойких сооружений. В него входят жидкое стекло, молотый гранулированный шлак и мелкий заполнитель.

ЧЕРТЕЖНЫЕ УДОБСТВА

ЭПОПЕЯ МЕХАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОГО ТРУДА ПРОДОЛЖАЕТСЯ... ПЕРЕД ВАМИ ФОТОГРАФИЯ КРУГЛОЙ ЛОГАРИФМИЧЕСКОЙ ЛИНЕЙКИ, СКОНСТРУИРОВАННОЙ СЕВАСТОПОЛЬСКИМ ИЗОБРЕТАТЕЛЕМ Б. В. ВЛАДИМИРОВЫМ. ЭТА НОВИНКА, СКАЖЕТЕ, С ПОЧЕТНОЙ «БОРОДОЙ»?

А ВОТ И НЕТ! ШКАЛА В ЛИНЕЙКЕ ВЛАДИМИРОВА ПОЧТИ В 10 РАЗ ДЛИННЕЕ, ЧЕМ В ТЕХ, С КОТОРЫМИ ВЫ ЕЕ СРАВНИЛИ. КАК ЭТО СДЕЛАНО? ПРОЧИТЕ СТАТЬЮ «ЧЕРТЕЖНЫЕ УДОБСТВА» В ОДНОМ ИЗ БЛИЖАЙШИХ НОМЕРОВ.





Издается с 1929 года

Наш адрес:
101000,
Москва, Центр,
ул. Кирова, 13
(во дворе, здание
Профиздата)

Телефоны:
секретариат —
294-53-73, 295-88-88;
отделы:
техники —
223-46-14;
пропаганды —
223-46-14;
организационный —
295-98-90;
иллюстрационный —
295-12-29;
писем —
223-46-14

Главный редактор
Н. И. Карасева

Редакционная коллегия:

В. Н. Бакастов,
Д. А. Гранин,
В. А. Гритченко,
А. П. Казанцев,
О. А. Кознов,
Н. А. Логвинов,
Ю. Э. Медведев
(зам. гл. редактора),
Е. С. Муслин,
В. Н. Овчинников,
Л. А. Потапова,
Н. И. Сергеев,
В. Н. Тюрин,
А. И. Целиков,
И. Э. Чутко,
И. И. Эльшанский

Художественный
редактор
Н. Б. Старцев

Технический редактор
Н. К. Ныркова

Рукописи
не возвращаются

© Изобретатель и рацио-
нализатор, 1974 г.

Сдано в производство
6.V.74 г. Подписано к пе-
чати 18.VI.74 г. Т-10923.
6 печ. л. Уч.-изд. л. 8.71.
Формат 60×90¹/₁₆. Зак. 968.
Тир. 444 190 экз.
Минск, ордена Трудового
Красного Знамени
типография издательства
ЦК КП Белоруссии

В НОМЕРЕ:

**ПРОБЛЕМАТИКА
НАШИХ ДНЕЙ**

4

Н. Макешин. Планирование и субъективный фактор. 4. Ко-
го вне очереди? 5.

**ДЕВЯТОЙ
ПЯТИЛЕТКЕ**

7

В. Воинов, Р. Боллыдев. Управление трением. 7. Ю. Ер-
маков. Не обойтись ли без шлифования? 9.

**ИЗОБРЕТЕНО
В СССР**

12

П. Скворцов. Наглядная зависимость. 12. О. Терехов.
Ни каркаса, ни болтов. 13. П. Петров. Иглоукалывание элек-
трифицировано. 14. С. Грачев. Выстреливаемая лестница. 18.

**БЕРИ
И ВНЕДРЯЙ!
БЛОКНОТ
ТЕХНОЛОГА**

20

Чтобы отмыть таксопарк. 20. И. Кольдерцев. Не скручи-
вай кабели. 20. Мотороллер на крыше. 21. А. Скриничен-
ко, В. Захаров. Чтобы изготовить напильник. 21.

**ЖИЗНЬ
ВОИР.
КОНКУРСЫ.
У НАШИХ
ДРУЗЕЙ.
ПОРТРЕТЫ**

22

Почетное звание. 22. Г. Николаев. Самоутверждение. 23.
С первым авторским. 23. Ю. Кочетов. Общество новаторов
на Кубе. 23. Кое-что есть. 32. Вакуум-сварщик ищет работы.
34. Преодолев несовместимость материалов. 35. В. Голуб-
кова. Родство душ. 24.

**ТОЛЬКО
ИНФОРМАЦИЯ**

26

Обратная связь. 26. Доска объявлений. 48. Микроинформа-
ция. 2-я стр. обл. 1.

**НАУКА —
ТЕХНИКЕ**

28

И. Чутко. Разрушится или нет? 28.

**ЭКОНОМИКА.
ПРАВО**

36

Н. Безсонов, А. Чепелевский. Меньше хлопот с
вознаграждением. 36.

**ЛИТЕРАТУРНЫЕ
ПУБЛИКАЦИИ**

39

Н. Винер. Искуситель. 39.

**РЕФЕРАТЫ,
ДАЙДЖЕСТЫ,
РЕЦЕНЗИИ.
В ПОРЯДКЕ
ОБСУЖДЕНИЯ**

44

Как правильно командовать. 44. Откуда берутся идеи? 45.
Ротационному резанию — 100 лет. 45. Снова о худых и тол-
стых. 46.

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ

ТЕХНИЧЕСКАЯ ПОЛИТИКА

ПЛАНИРОВАНИЕ И СУБЪЕКТИВНЫЙ ФАКТОР

В декабре 1973 года на сессии Верховного Совета СССР депутаты резко критиковали ряд типовых проектов животноводческих ферм, машины и оборудование для шахтеров, морских нефтяников, для легкой промышленности. Не дали ни повышения качества изделий, ни роста производительности труда новые станки для текстильной промышленности, выпускаемые климовским и пензенским заводами; неработоспособными оказались красивые аппараты чебоксарского завода «Химтекстильмаш». Читинский камвольно-суконный комбинат вернул их в Чебоксары...

...В 1974 году путем повышения производительности труда должно быть получено около 90 процентов прироста промышленной продукции в стране, а в таких центрах, как Москва, — весь запланированный прирост. Реализация плана совершенствования технической вооруженности производства позволит в этом году только в промышленности сэкономить труд 960 тысяч человек, избавить от ручного труда 470 тысяч рабочих.

Государство отпускает большие средства на развитие науки, ставшей непосредственной производительной силой. В 1973 году вложения в науку достигли 15,5 миллиарда рублей, что равно половине капиталовложений в промышленность группы «А». С 1950 по 1970 год национальные расходы на исследования и разработки в СССР увеличились в 11,7 раза, научных сотрудников стало в 5,71 раза больше. За этот же период — с 1950 по 1970 год — национальный доход страны вырос в 5,28 раза, выпуск промышленной продукции — в 6,89 раза, а производительность труда — в 3,38 раза. То есть рост основных показателей национальной экономики заметно отстает от роста расходов на науку.

Объясняется этот разрыв целым рядом причин. Остановимся на одной из них: на внедрении достижений науки и техники в массовое промышленное производство. На XXIV съезде КПСС практическая реализация этих достижений названа наиболее пока сложным звеном соединения науки и техники с производством.

Здесь, безусловно, имеются объективные трудности, с ними приходится считаться. На науку, как уже сказано, мы тратим ежегодно более 15 миллиардов рублей; если внедрение нового продукта обходится (по американским данным, принимая их за мировой уровень) в среднем в девять раз дороже научных изысканий, приведших к его изобретению, то на внедрение всех научных достижений надо израсходовать более 130 миллиардов рублей в год, а это нереально (общий национальный доход страны составил в 1973 году 333 миллиарда рублей). Следовательно, из потока изобретений надо тщательно отбирать для применения в производстве наиболее эффективные, наиболее перспективные. Разумеется, изобретения, не отобранные для немедленного внедрения, также приносят весьма ощутимую пользу: публикации о них расширяют возможности исследователей, их кругозор.

Есть трудности, связанные с научными, техническими и организационными ошибками, недоработками. Мы начали эту статью с примеров такого рода недоработок. Часто разработки ведутся фрагментарно, некомплексно. Медленно решаются межотраслевые проблемы, такие, как комплектование новых видов машин. Материальное стимулирование внедрения новой техники все еще нуждается в совершенствовании.

Но следует различать характер ошибок. Например, Ждановский металлургический завод не получил ожидавшегося эффекта от модернизации слябинга 1150. Как только это обнаружилось, на заводе немедленно, не ожидая помощи извне, создали специальные комплексные бригады по доводке агрегатов: в бригады вошли ученые, конструкторы, инженеры и рабочие, осваивавшие стан. И если положение будет исправлено, вина с завода снимется.

Борьба с недостатками ведется в общегосударственных масштабах. У нас есть все условия, все предпосылки для преодоления естественных трудностей на пути новшеств из лаборатории в цех. Количество внедренных в производство изобретений и рацпредложений увеличилось с 655 тысяч в 1950 году до 3700 тысяч в 1973-м; только за 1973 год это дало народному хозяйству около 3,5 миллиарда рублей экономии. Совершенствование управления промышленностью, проводимое после XXIV съезда КПСС, основывается на органическом соединении в единых хозяйственных комплексах производства, научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ. Особо важное значение будет иметь сквозное планирование технического прогресса — от научных исследований до массового производства, — подкрепленное мерами экономического стимулирования и правового воздействия. Есть уже и первые результаты этих мероприятий. Так, в электротехнической промышленности за два года работы по новой системе время на поисковые и прикладные исследования, разработку технической документации и освоение опытных партий изделий сократилось в отдельных случаях на 20 процентов. В масштабе всей страны это сэкономило бы народному хозяйству 5—6 миллиардов рублей в год.

Однако надежному планированию технического прогресса, отбору наиболее перспективных изобретений мешает еще и субъективный фактор, мириться с которым нельзя даже временно. Речь идет о завышенной оценке эффективности новой техники. Причем не на какие-нибудь 20—30 процентов, а в несколько раз! Организация и ведомства подчас умышленно занижают сметную стоимость объектов — лишь бы соблюсти свой местный интерес, доказать экономичность и эффективность своего проекта в надежде, что не бросят же потом начатое дело.

Вот недавние примеры. Первоначальная сметная стоимость Усть-Илимской ГЭС составляла 690,3 миллиона рублей, а на 1973 год пришлось запланировать 1025 миллионов. На реконструкцию автозавода имени Ленинского комсомола по смете требовалось 90 миллионов рублей, но уже ясно, что сумма эта возрастет к концу реконструкции до 400 миллионов!

Аналогичные данные имеются и по более мелким объектам. Переоценка эффективности разработок наносит ущерб экономике — так же как и сокрытие подлинного экономического эффекта внедренных изобретений, что все еще практикуется для маскировки недочетов в хозяйственной деятельности. На втором пленуме Центрального совета ВОИР отмечено, что при подведении итогов по основным показателям Всесоюзного социалистического соревнования лишь 9 министерств из 44 ссылаются, и то формально, на работу по изобретательству и рационализации. Рядом с этими фактами особую окраску приобретает то обстоятельство, что в целом на неэффективные темы государство расходует около 2 миллиардов рублей!

В борьбе с проявлениями узковедомственного подхода к делу возрастает роль общественных творческих организаций. Руководствуясь постановлением ЦК КПСС и Совета Министров СССР «О дальнейшем развитии изобретательского дела в стране», общественность, организации ВОИР должны скрупулезно вникать в экономику производства и всеми силами препятствовать влиянию «субъективного фактора» на планирование, технико-экономическую оценку новой техники.

На Пленуме ЦК КПСС в декабре 1973 года решено, что проектное дело должно стать неотъемлемой частью планирования, должно основываться на передовом опыте и последних достижениях науки, давать четкое экономическое обоснование эффективности предлагаемых решений. У партии, напомнил Пленум, две точки опоры в хозяйственном строительстве: улучшение руководства хозяйством, постановка его на действительно научную, партийную основу и мобилизация широких масс, пробуждение их творческой активности, инициативы.

Понимание каждым работником своей ответственности в решении вопросов научно-технической политики на каждом участке производства, умение пойти на временные издержки, чтобы получить стабильно высокие результаты, — необходимое условие новых успехов в деле дальнейшего подъема производительных сил страны.

Н. МАКЕШИН,
кандидат технических наук,
Институт философии АН СССР

КОГО ВНЕ ОЧЕРЕДИ?

НОВОСТИ ПАТЕНТНОЙ ПРОЦЕДУРЫ И РЕАКЦИЯ ПАТЕНТНЫХ ОТДЕЛОВ

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СОВЕТА МИНИСТРОВ СССР ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ КОЕ В ЧЕМ ИЗМЕНИЛ ПОРЯДОК ОФОРМЛЕНИЯ И РАССМОТРЕНИЯ ЗАЯВОК. ЭТО ВЫЗВАЛО ВОЛНУ БЕСПОКОЙСТВА СРЕДИ ПАТЕНТНЫХ РАБОТНИКОВ МИНИСТЕРСТВ, ИНСТИТУТОВ И ПРЕДПРИЯТИЙ. РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА ПРЕДЛОЖИЛА ОБЕИМ СТОРОНАМ ОБСУДИТЬ СЛОЖИВШУЮСЯ СИТУАЦИЮ ЗА КРУГЛЫМ СТОЛОМ. ПРЕДЛОЖЕНИЕ БЫЛО ОХОТНО ПРИНЯТО. ПРЕДЛАГАЕМ ВАШЕМУ ВНИМАНИЮ КРАТКУЮ ЗАПИСЬ СОСТАВШЕГОСЯ ОБМЕНА МНЕНИЙ. ОН МОЖЕТ БЫТЬ ПРОДОЛЖЕН НА СТРАНИЦАХ ЖУРНАЛА, ЕСЛИ У ЧИТАТЕЛЕЙ ВЫЯВЯТСЯ ДЕЛЬНЫЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ И СООБРАЖЕНИЯ.

ВЕДУЩИЙ — Ю. Э. МЕДВЕДЕВ, зам. главного редактора журнала. Мы пригласили Вас с тем, чтобы недоумения и нарекания, вызванные некоторыми нововведениями в патентной процедуре, были высказаны во всеуслышание и напрямик. Уже одного этого часто бывает достаточно, чтобы многие из разногласий отпали. Вынесение дискуссии на страницы журнала полезно еще и тем, что активизирует читателя. Здесь собрались видные представители патентоведческого отряда столицы, и мы почти уверены, что обмен мнениями между ними будет иметь конкретные положительные результаты.

В. А. БРОДСКИЙ (НИЛ физико-химической механики). Примерно год назад стало известно, что во ВНИИГПЭ скопилось изрядное количество нерассмотренных заявок. Мы терпеливо ждали, когда их рассмотрят. И вдруг, как гром с ясного неба, в конце 1973 года начался массовый возврат заявок, «не оформленных должным образом». Мало того, на рассмотрение министерств и ведомств были посланы заявки из числа уже принятых! Положением об изобретениях такие действия не предусмотрены. Иначе говоря, они незаконны.

В Министерство промышленности стройматериалов СССР таким незаконным путем переслано около 400 заявок. Министерству было предложено определить, в какой очередности их рассматривать. Много заявок возвращено в наказание за то, что они не сопровождаются справкой о проверке по семи странам на глубину тридцати лет. Я думаю, что о бессмысленности этого здесь еще будет говорить. Но допустим, такая проверка необходима. В Москве еще можно поехать в библиотеку и углубиться в 30-летние дебри. Ну а как в других местах? Патентных библиотек единицы. Можно, конечно, обратиться в «Патент». Стоимость проверки одного года по одной стране 30 рублей. Семь стран за тридцать лет — 6300 рублей!

В патентной библиотеке очереди. Нужно поехать за два часа до открытия, иначе в нее не попадешь...

ВЕДУЩИЙ. Разве комитет не провел никаких мероприятий, чтобы подготовить министерства к рассмотрению заявок? Мы слышали, что комитет неоднократно предупреждал о подготовке такой акции.

В. А. БРОДСКИЙ. Впервые мы об этом узнали из письма комитета от 26 августа 1973 года. Однако сам комитет ничего не сделал, чтобы к этому подготовить необходимые службы.

Н. И. МОРОЗОВА, зав. патентным отделом ВЭИ им. Ленина. В принципе мы согласны с новой формой совместного рассмотрения заявок. Она нас дисциплинирует. Однако вводить ее нужно было осторожно. Большинство патентных служб не подготовлены к такой серьезной и сложной работе: нужны либо специальный поисковый аппарат, либо полные территориальные фонды и доступ к ним.

Следует разобраться в самой методике. Почему обязателен поиск только по тем семи странам, которые предлагает комитет? А если в данной тематике сильна какая-то другая страна, не входящая в перечисленные семь?

Т. С. ТИТОВА, начальник патентного отдела Института источников тока. Нам вернули в министерство одиннадцать заявок, и среди них шесть на отдельные узлы, которые мы предложили патентовать за рубежом. Кстати, на все изделие в целом уже проданы лицензии. У нас есть зарубежные конкуренты, и в этом деле важен каждый день приоритета. И вдруг совершенно необоснованный возврат.

Была такая же история по трем заявкам — уже составлялось описание для зарубежного патентования, а в своей собственной стране мы не могли своевременно получить приоритетный номер.

Г. С. РОЗАНСОН, зав. отделом патентных исследований ВНИИ электротермического оборудования.

Никому не дано право возвращать принятые заявки — это раз. Ничем не обоснован тридцатилетний срок по глубине разработки — это два. Мы опросили несколько тысяч специалистов, и никто не мог ответить, какой в этом резон. Ведь изобретение морально устаревает в среднем за восемь — десять лет. И почему именно по семи странам? У нас, например, единственный конкурент — Австрия, а нам предлагают делать поиск по семи странам, но только не по Австрии.

В общем, на такой поиск специалисту-патентоведу нужно ровно двадцать дней. Если мы подадим 200 заявок, потребуется иметь штат 16 патентоведов, которые только этим и будут заниматься. Невозможно, да и не нужно.

И еще: почему нельзя доверить организациям самим выбрать страну, по которой проверить заявку? Процедура оформления заявки от имени организации последними требованиями комитета так усложнена, что заявители будут подавать заявки не от имени организаций, а от собственного имени, ибо в таких случаях проверка патентных фондов не требуется. Кстати, этот «обход» уже намечается. А между тем на 50 процентов вопросы справки дублируют материалы, которые даны в описании. В числе новшеств, якобы поднимающих культуру оформления заявочных материалов, комитет разработал громоздкую справку. Заполняя ее, мы посылаем огромные простыни. Разве они удобны экспертизе?

ВЕДУЩИЙ. Нам известно, что на собрании у вас «проработали» человека, который подал заявку от своего имени.

Г. С. РОЗАНСОН. В соответствии с Положением заявка по темам, выполняемым в порядке служебного долга, должна подаваться от имени предприятия. Да, у нас был случай, когда целый отдел работал над темой, а один товарищ тайно подал заявку от себя. Но это было семь лет назад. А сейчас «личные» заявки пошли потоком.

К. М. ШЕВЦОВ, главный специалист Министерства путей сообщения. Я хочу остановиться на промышленной полезности изобретений. Практика принимать за истину заключения производственных любой организации о целесообразности использования данного предложения совершенно неправильна. О промышленной полезности должно давать заключение или министерство, или организация, которая производит данную продукцию. Пример. Детали для вагонов льет Уралвагонзавод, а МИИТ дает заключение о промышленной полезности. Когда же Уралвагонзаводу предъявляют на внедрение изобретение, он утверждает, что оно не реально. Выходит, вся работа проведена впустую. Далее. Каждое патентное исследование обходится в 500—700 рублей. А потом заявку отклоняют. Нужно удешевить стоимость этой работы, навести в ней порядок.

М. Е. САТАНОВСКИЙ, начальник отдела НАТИ. Возврат уже принятых Госкомитетом заявок вызывает увеличение расходов на их рассмотрение в десятки раз. В эту ненужную карусель будет вовлечено на разных ступенях немало людей.

Здесь говорили, что не на всех заводах есть патентные фонды. Мы, например, комплектуем на предприятиях патентные описания по отдельным конструкциям. А если коллектив подает две-три заявки в год? Окупят ли себя немалые затраты на создание патентного фонда?

Я считаю, что при всем ужесточении требований к заявкам надо с большим доверием относиться к тем людям, которые их оформляют.

ВЕДУЩИЙ. Посылают ли в ваш головной институт заявки на допроверку предприятия, у которых маленькие патентные фонды?

М. Е. САТАНОВСКИЙ. Отделу нашего головного института подчинены 25—30 патентных отделов организаций, подающих в среднем заявок 800 в год. Чтобы взять на себя функцию надзора, нам

ПРОБЛЕМАТИКА НАШИХ ДНЕЙ



понадобилось бы, кроме нынешнего штата, иметь человек 15—20 высококвалифицированных экспертов. Это нереально.

ВЕДУЩИЙ. Не кажется ли вам, что введение новых требований приведет к тому, что на мелких предприятиях сильно снизится изобретательская работа?

М. Е. САТАНОВСКИЙ. Я думаю, они вообще прекратят подачу заявок.

С. Н. ДЕДЮКОВ (ЦНИИТЭИ приборостроения). Я убедился, что эксперты ВНИИГПЭ вообще не используют справку о патентных исследованиях, которую с такой настойчивостью от нас требуют. В новом Положении также упомянута справка о соавторстве и распределении вознаграждения. Но она может понадобиться лишь, если соавторы поссорятся. Обе эти справки — чистейший формализм. Некоторым министерствам, в том числе Минприбору, выделили 45 тысяч рублей для улучшения качества заявок. Если учесть, что мы тратим в год на эти цели 1300 тысяч рублей, эта сумма практически ничего не даст. Тем более что увеличить штаты мы не можем.

ВЕДУЩИЙ. Почему вы считаете, что справки, которые составляются с таким трудом, в комитете не используются?

С. Н. ДЕДЮКОВ. Сама процедура экспертизы не предусматривает использование этой справки.

Е. М. ТРУШИН, нач. патентного бюро Мытищинского машиностроительного завода. Почти по каждой заявке мы переписываемся с ВНИИГПЭ годами. Только недавно закончили одну такую эпопею длительностью 2 года 9 месяцев. Четыре раза получали отказное решение, и все четыре раза нам противопоставляли одно и то же авторское свидетельство, никакого отношения к заявке не имеющее.

Конечно, нужно повышать качество оформления заявок, но надо прежде всего создать и укрепить патентные службы.

А. М. СТОЛЯРОВ, зам. директора ВНИИГПЭ. Вся проблема, на мой взгляд, сводится к двум вопросам. Первый — это неподготовленность к требованиям ВНИИГПЭ справки о патентных исследованиях и сомнения в ее целесообразности. И второй — относительно заявок, направленных ведомствам для выявления целесообразности их рассмотрения. Именно направленных, а не возвращенных.

Все присутствующие склонны рассматривать эту акцию как меру, направленную на сокращение количества нерассмотренных заявок. Дам небольшую справку.

На 1 января 1973 года остаток нерассмотренных заявок был 130 тысяч. Министерству же были направлены для выявления очередности их рассмотрения меньше десятой доли этих заявок. Почему возникла такая необходимость?

Проблема сроков рассмотрения заявок встала не только перед отечественным патентным ведомством, но и перед ведомствами США, ФРГ, Англии. Там также обсуждаются вопросы селективной экспертизы, то есть рассмотрения не по очередности поступления заявок, а по степени их важности. Мы, например, рассмотрели 37 тысяч заявок, поступивших в 1972—1973 годах, только для выявления их значимости. Часть их, наиболее эффективных, была сразу направлена на внеочередную экспертизу. Около 10 тысяч

заявок были направлены в министерства с просьбой дать компетентное заключение о целесообразности использования данного технического решения. Если «да», то мы просим устранить недостатки в оформлении. Неужели так сложно определить, какую заявку следует рассмотреть в первую очередь и какие заявки могут подождать? Мы и не думали отказываться от проведения по ним экспертизы. В этом отношении никакого нарушения Положения нет. Кстати, эти 10 тысяч заявок никакого «облегчения» экспертизе не дают. Более того, это дополнительная внеплановая работа по их выявлению и рассылке. По признанным полезными заявкам экспертиза будет проведена.

В отношении справки о патентных исследованиях. Некоторые товарищи, даже ранее работавшие в ВНИИГПЭ, говорят, что она не нужна. Действительно, наш эксперт, посмотрев справку, не станет автоматически исключать эти страны из своего поиска. И вовсе не для этого нужны справки. Около 30 рублей стоит экспертиза одной заявки. Это капля в море затрат на разработку самой темы, в результате которой создано изобретение. Справка лишь фиксирует те обоснования и анализ, которые проводились при выполнении плановой темы. Предлагая заполнять справку, мы заставляем институт поглубже изучить историю вопроса и своевременно отказаться от траты сил и средств на техническое решение, уже найденное, либо, напротив, утвердиться во мнении, что будет создана подлинно оригинальная, ценная, новая конструкция. Вряд ли можно спорить о том, нужен ли такой документ Госкомитету, которому государство дало право контроля за эффективностью изобретательской деятельности да и за самой организацией этого дела.

А пользоваться этими справками экспертиза не может только потому, что многие из них составляются формально, и нередко с преднамеренными «ошибками».

Теперь по существу тех вопросов, которые касаются формы и содержания справки. Мне представляется, что товарищи, которые поднимали вопросы о целесообразности проверок обязательно по всем семи странам и обязательно на тридцать лет, поняли рекомендации Госкомитета несколько буквально. Официально заявляю: совершенно не обязательно вести поиск именно по семи странам. Где эта отрасль не развита — не нужно. Но в справке как об этом и скажите. Также не обязательно делать разработку на глубину 30 лет, особенно если отрасль начала развиваться недавно. Но и это следует указать в справке.

И наконец, о перечне всех патентов. Кто и когда сказал, что это нужно делать? Укажите номер патента начала или года поиска и номер патента, которым вы его кончаете. Только два номера по каждой стране и, конечно, аналогии.

Нельзя признать обоснованной претензию о неожиданности этой «акции». Еще 18 апреля и 27 июля 1972 года комитет обращался с письмом к Советам Министров союзных республик по этому вопросу, а 31 января 1973 года направил соответствующие письма во все министерства. Наверное, за это время можно было кое-что сделать и подготовиться к изменению порядка патентной работы.

УПРАВЛЕНИЕ ТРЕНИЕМ

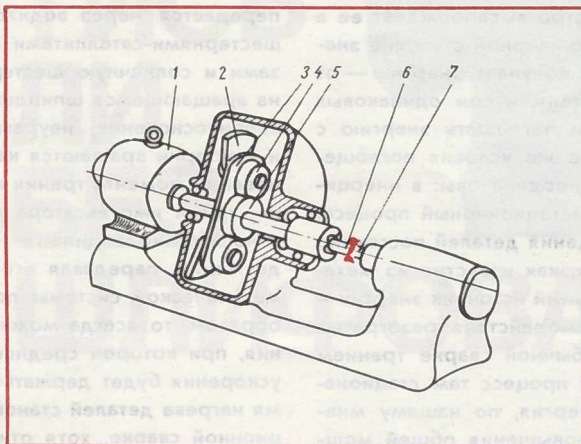


Схема машины для импульсной сварки трением.
1—электродвигатель; 2—неуравновешенные грузы; 3—водило; 4—шестерни-сателлиты, закрепленные на одном валу с неуравновешенными грузами; 5—солнечная шестерня шпинделя; 6, 7—вращающаяся и неподвижная детали.

ИМПУЛЬСНАЯ СВАРКА ТРЕНИЕМ ОБЛЕГЧАЕТ, УПРОЩАЕТ, УДЕШЕВЛЯЕТ ОБОРУДОВАНИЕ, ПРИМЕНЯЕМОЕ ДЛЯ СВАРКИ ТРЕНИЕМ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ. ДЛЯ КОНСТРУКТИВНОЙ РАЗРАБОТКИ НОВОГО ПРИНЦИПА НУЖНА НАУЧНАЯ И ПРОИЗВОДСТВЕННАЯ БАЗА. ЕЕ МОЖНО СОЗДАТЬ, ОРГАНИЗОВАВ В ОДНОМ ИЗ ФИЛИАЛОВ НИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНОГО ОБОРУДОВАНИЯ ЛАБОРАТОРИЮ ИМПУЛЬСНОЙ СВАРКИ, С ТЕМ, ЧТОБЫ МИНИСТЕРСТВО ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ПРЕДОСТАВИЛО ДЛЯ НЕЕ ПРОИЗВОДСТВЕННУЮ БАЗУ.

Получение тепла трением «так старо, что от него можно было бы считать начало человеческой истории...» (Ф. Энгельс). Это и высокоэффективный способ: к. п. д. — более 0,9! Тем не менее он почти не применяется.

Если детали, вращающиеся в разные стороны, прижать торцами друг к другу, то тепла, в которое превратится механическая работа сил трения, хватит, чтобы эти детали сварить. Но вращать надо как можно быстрее, иначе необходимое для сварки тепло рассеется. Принцип был известен давно, однако осуществить его удалось лишь в 1956 г., когда А. И. Чудиков получил доброкачественное соединение металлов с помощью трения (а. с. № 106270). С тех пор новый метод проник во все ведущие отрасли промышленности как в нашей стране, так и за рубежом.

Благодаря высокому к. п. д. сварка трением не имеет конкурентов по экономичности. Длится процесс в среднем 3—10 сек, на простом оборудовании, легко автоматизируем, в 5—10 раз дешевле, чем стыковая сварка и в 50 раз, чем дуговая!

Через пять лет в США появляется инерционная сварка. В нужный момент электродвигатель отсоединяют от вращающегося шпинделя с деталью и пока они, тормозимые только силами трения, остановятся, трущиеся части успеют свариться.

Преимущество инерционной сварки, как объявила фирма-изготовитель, заключается в возможности резкого сокращения времени нагрева соединяемых деталей, а за этим увеличение производительности, улучшение качества сварного соединения. Такого сокращения времени не удастся достигнуть при обычной сварке трением. Как бы ни изменялись относительная скорость вращения и усилие осевого сжатия деталей, за короткое время детали не успевают свариться.

Вначале многие отнеслись с недоверием к инерционной сварке, считая, что ее преимущества не что иное, как рекламная шумиха. В самом деле, трудно было поверить, что этот способ позволяет десятикратно сократить время нагрева, а улучшенное качество сварного соединения получить в процессе, в котором детали тормозятся только силами трения. Ведь обычная сварка трением долгое время не получалась именно потому, что вращающуюся со скоростью порядка 1000 об/мин деталь не удавалось затормозить так быстро, чтобы она останавливалась примерно за четверть оборота.

Однако преимущества инерционной сварки налицо. Свидетельство тому — все увеличивающийся вы-

пуск оборудования для этого процесса. В США, например, так сваривают 368 видов деталей.

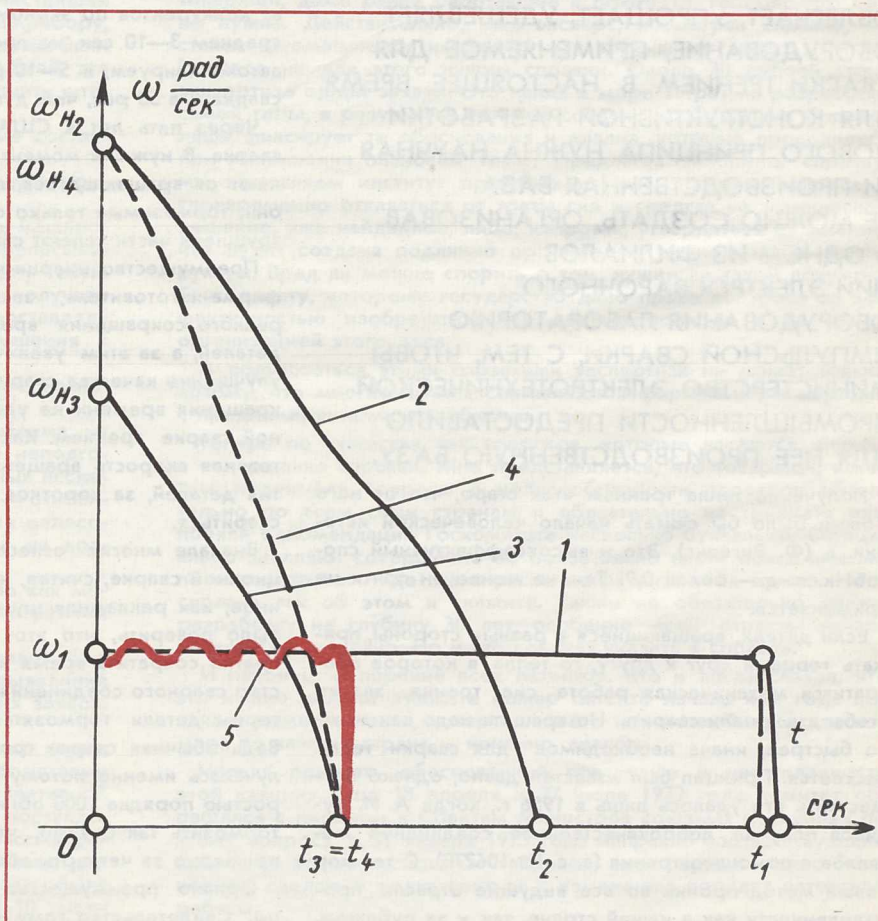
Дело в том, что при инерционной сварке увеличена мощность процесса. За счет чего? Ведь в обоих способах скорость поглощения стыком энергии целиком определяется силами, действующими в самом стыке, а природа их возникновения одинакова. Создатели способа инерционной сварки объясняют феномен «эффектом маховика», который, предварительно накопив энергию, быстро высвобождает ее в зону сварного соединения. Но сварной стык «не знает», от какого источника он получает энергию — от маховика или электродвигателя, и при одинаковых условиях он должен был бы поглощать энергию с одинаковой скоростью. И все же условия поглощения энергии стыком как раз неодинаковы: в инерционной сварке имеет место нестационарный процесс: относительная скорость вращения деталей постоянно уменьшается. В таких случаях, как известно из механики, появляется дополнительный источник энергии — работа внутренних сил взаимодействия разогретых слоев металла в стыке (в обычной сварке трением этого не происходит, так как процесс там стационарен). Эта дополнительная энергия, по нашему мнению, и является причиной повышения общей мощности в инерционной сварке. Но здесь таится ее слабое место.

Чтобы сократилось время процесса, относительное ускорение деталей должно превышать 200 рад/с^2 . Чем больше эта величина, тем лучше. Однако для сохранения при этом требуемой длительности сварки одновременно надо увеличить начальную скорость маховика, иначе детали не успеют свариться. Так поступают при сварке жаропрочных материалов, например, заготовок автомобильного клапана. Здесь, чтобы отрицательное относительное ускорение было порядка 700 рад/с^2 и время нагрева $1,6 \text{ с}$, нужно раскрутить маховик до $12\,000 \text{ об/мин}$. Известна даже машина для инерционной сварки, в которой начальная скорость маховика достигает $45\,000 \text{ об/мин}$. Необходимость применения таких скоростей и тормозит более широкое применение инерционной сварки. И время нагрева в инерционной сварке регулировать неудобно — надо изменять либо начальную скорость маховика, либо его массу.

Эти недостатки мы сумели исключить, разработав способ импульсной сварки трением (а. с. № 280204). Преимуществ инерционной сварки мы при этом не растеряли: среднее относительное ускорение деталей оставили тем же — не менее 200 рад/с^2 . При этом процесс сварки можно продолжать столько времени, сколько нужно, не повышая начальной, сравнительно небольшой скорости шпинделя. Это возможно в колебательном процессе. Например, разогнанный до определенной скорости шпиндель состыковкой деталей затормозим с замедлением 200 рад/с^2 , когда относительная скорость деталей понизится, восстановим ее с помощью электродвигателя, разгоняя шпиндель с ускорением тоже 200 рад/с^2 . И так многократно. В результате даже

при незначительных колебаниях скорости вращения, средняя величина которой остается на одном уровне, процесс сварки можно продолжать как угодно долго, а среднее ускорение будет не меньше 200 рад/с^2 . Таким простым приемом мы можем превзойти мощности, достижимые в лучших конструкциях по инерционной сварке. Мы предложили механизм инерционного преобразователя энергии, в котором движение от электродвигателя к детали передается через водило с вращающимися в нем шестернями-сателлитами с неуравновешенными грузами и солнечную шестерню, жестко закрепленную на вращающемся шпинделе. Пока детали не вошли в соприкосновение, неуравновешенные грузы, водило и шестерни вращаются как одно целое. При возникновении момента трения в стыке деталей, как известно, грузы импульсатора изменяют свое положение относительно водила и совершают колебательное движение, передавая его детали. Если массы такой механической системы подобрать соответствующим образом, то всегда можно получить частоту колебания, при которой среднее значение относительного ускорения будет держаться не ниже 200 рад/с^2 . Время нагрева деталей становится таким же, как в инерционной сварке, хотя относительная скорость изменяется не более, чем на 5%. Прекращают нагрев деталей, как и при обычной сварке, торможением,

График изменения скорости шпинделя во времени при сварке трением. 1—обычная сварка; 2, 3—инерционная сварка; 4—инерционная сварка с повышенной величиной абсолютного ускорения; 5—импульсная сварка.



однако мощность тормозного устройства требуется значительно меньшая: импульсатор устроен так, что она расходуется только на некоторое изменение углового положения груза относительно водила, после чего силы инерции груза сами производят быстрое торможение, помогая тормозу.

На изготовленной нами опытной установке, выполненной на базе машины МСТ, имеющей 1500 об/мин, производили сварку жаропрочного сплава ЭИ-765 со сталью 40Г, применяемых в изготовлении заготовок турбокопелес. Если при обычной сварке трением на этот процесс требуется 25 сек, то мы затратили только 4 сек. Причем шов получается гораздо более надежным. На инерционной машине такие же результаты можно получить при начальной скорости шпинделя порядка 12000 об/мин.

Проведенные эксперименты по импульсной сварке подтверждают, что этот способ по технико-экономическим показателям конкурирует с инерционной сваркой, но главное, он может быть осуществлен на значительно более простом и дешевом оборудовании при резко уменьшенных скоростях вращения шпинделя. Обслуживание машин для импульсной сварки не требует высокой квалификации оператора, в то время, как машины инерционной сварки должны обслуживаться инженером.

Исследования процесса, разработка оборудования и внедрения его в промышленность должны вестись гораздо интенсивнее. Мы же здесь, в Челябинске, до сих пор не можем добиться хотя бы организации лаборатории по проблемам прогрессивных методов сварки трением. Все экспериментальные работы проводим пока на оборудовании различных предприятий. Что говорить об эффективности таких исследований!

Надо наладить изготовление и внедрение в промышленность отечественных машин для импульсной сварки трением. Это принесет большую пользу народному хозяйству и избавит от необходимости приобретать дорогостоящее и сложное импортное оборудование.

В. ВОИНОВ,
Р. БОЛДЫРЕВ,
кандидаты техн. наук
г. Челябинск

НЕ ОБОЙ- ТИСЬ ЛИ БЕЗ ШЛИФОВАНИЯ?



Новые способы шлифовки, шабрения и опиловки (а. с. № 354987, 346029, 393072, 389891) преследуют старые цели: повысить точность обработки деталей, повысить производительность труда и уменьшить затраты на станки и оборудование.

Требуешь точности и надежности — расплачивайся дополнительными затратами. Но в итоге получается выигрыш. Узел из хорошо обработанных деталей служит дольше, реже ремонты. За время эксплуатации дорогие детали окупят себя не раз.

В машиностроении основные затраты пожирает механическая обработка. Нельзя сказать, что эта область полностью истощена для рационализации, но и целиной ее не назовешь. По-моему, механическая обработка в том возрасте, когда ей требуются изобретения. Хочу предложить вниманию технологов некоторые из них.

Как добиться высокой точности подшипниковых колец? Лет двадцать назад стали их обрабатывать на жестких опорах. При этом крутящий момент передается детали электромагнитным патроном, на котором она лежит. Но постепенно опоры и магнитный патрон изнашиваются, да еще неравномерно, кольцо деформируется, шлифовка падает.

Пробовали повысить точность так и эдак. В частности, на ряде американских и швейцарских фирм, да и у нас применяется одновременное шлифование двумя кругами — по наружной и внутренней поверхностям одновременно. Производительность, разумеется, возрастает, а точность падает. Швейцарская фирма «Вумард» вновь вернулась к раздельной обработке: пусть медленнее, но точнее.

Не спешите, однако, следовать примеру швейцарцев: точность комбинированного шлифования можно сделать даже выше, чем при раздельном. Если шлифовальные круги установить один против другого по обе стороны стенки обрабатываемой детали, скомпенсируются радиальные силы, а если их вращать в одинаковых направлениях, уравновесятся и тангенциальные силы резания (а. с. № 354987, изобретение я разработал совместно с Б. А. Фроловым).

Уменьшился крутящий момент на электромагнитном патроне, а значит, реакции в опорах и трение патрона и детали по торцу снизились. Меньше деформируется и изнашивается кольцо.

При такой установке кругов можно существенно упростить привод подач внутришлифовальной бабки. При съеме припуска по наружной поверхности кольцо смещается к опорам. При фиксированном положении оси внутреннего шлифовального круга он снимает припуск по внутренней поверхности.

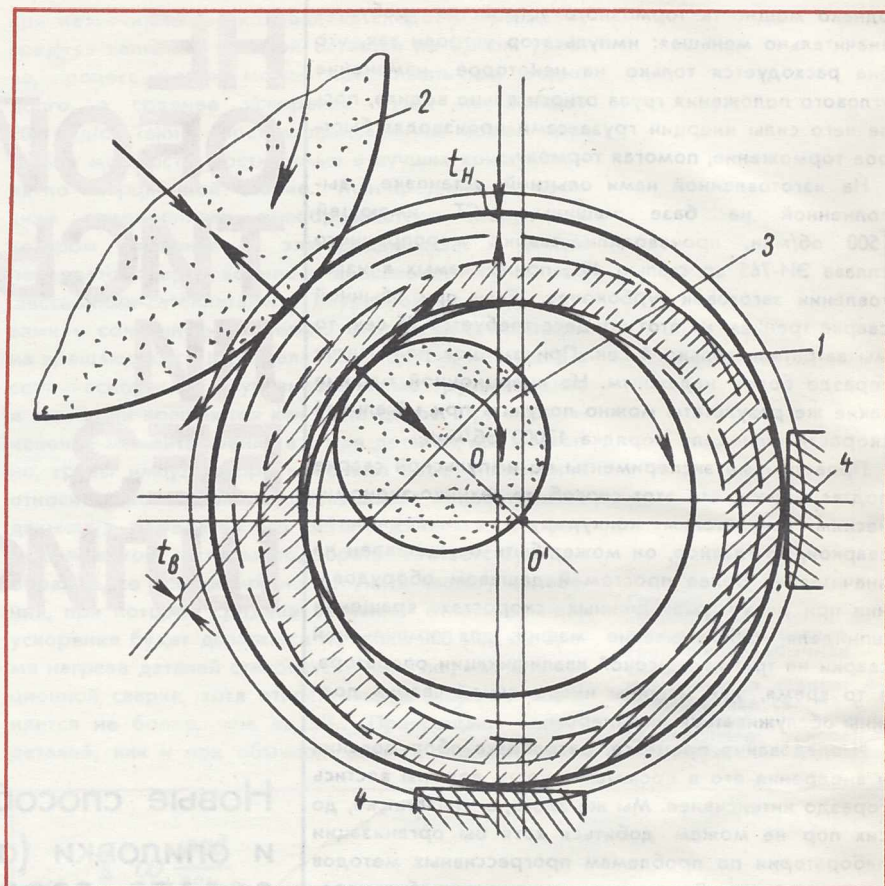
Мы стали подумывать, а не обойтись ли нам вообще без шлифования? Все-таки дело это очень трудоемкое. На единицу объема снимаемого материала здесь тратят труда в 5—6 раз больше, чем при резании, в 8 раз больше, чем при фрезеровании. Там, где требуется шлифование, парк шлифовальных станков в 1,5—2 раза многочисленнее токарного, хотя припуски на обработку в 5—8 раз меньше.

Пытаться заменить шлифование, допустим, резанием можно лишь добившись на этой операции точности, характерной для абразивной обработки. Но жесткие опоры требуют очень малых усилий при резании, иначе масса времени уйдет на переналадку и резко упадет производительность.

Я решил попробовать комбинированное резание по схеме, аналогичной комбинированному шлифованию (а. с. № 346029). По обе стороны стенки детали устанавливаю фрезу и резец. Компенсация радиальных и тангенциальных сил достигается вращением фрезы в сторону, противоположную вращению детали. Чтобы не было колебаний, следует применять фрезу с винтовым зубом — она непрерывно и плавно врезается в деталь. Если же без шлифования не обойтись, можно приспособить и шлифовальный круг.

Комбинированная обработка деталей на жестких опорах особенно хороша для коротких тел вращения с фасонными поверхностями: подшипниковых и веретенных колец, втулок, станков, зубчатых венцов. При ожидаемом увеличении производительности шлифования в 1,5—2 раза затраты на эти операции сократятся в 3—4 раза.

Опиловка и шабрение — переходные процессы между точением и шлифованием. Этим видам обработки станут доступны не только плоские, но и фасонные и цилиндрические поверхности, если использовать тот же принцип, что и в волновых передачах. Мы так и назвали новый способ: волновая механическая обработка (а. с. № 393072). Один конец гибкой тонкостенной трубы крепится неподвижно, а на другой, свободный, надевается режущий инструмент — тонкое кольцо с насечкой, как у дискового напильника. Свободный конец трубы деформируется изнутри подпружиненными роликами генератора, при вращении которого волна деформации перемещается по окружности. Надежный контакт режущей части с



деталью значительно повышает интенсивность обработки.

Однажды, просматривая патенты на напильники, изобретенные в 20—30-х годах нашего столетия, я удивился обилию конструкций: сборные, комбинированные, сложные с натяжной лентой, подкладками, клиньями, упругими проставками — все для того, чтобы облегчить очистку насечки от стружки. Однако практический способ восстановления режущих свойств напильников не найден и поныне. При волновой механической обработке очистка идет автоматически: непрерывная деформация инструмента уменьшает забивание насечки мелкой стружкой или «засаливание» шлифовальной ленты.

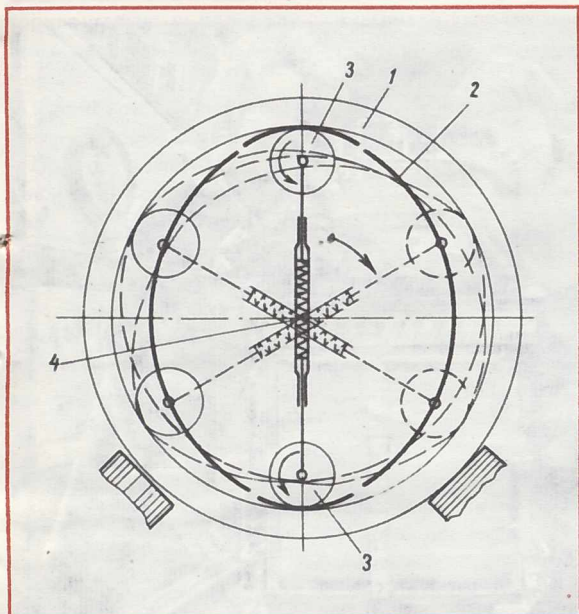
Гибким режущим инструментом, деформируемым подпружиненными роликами, можно обрабатывать и некруглую поверхность. По такому же принципу возможна обработка наружных поверхностей.

Теперь, меняя соотношение и направление скоростей инструмента и детали, а также тип инструмента, мы получили различные виды механической обработки. При медленном вращении детали и быстром движении волны деформации кольца с абразивом или шлифовальной ленты процесс близок к шлифованию и полированию (в зависимости от размера зерна абразива). Скорость скольжения зерен можно увеличить, пустив деталь и волну деформации гибкого инструмента в разных направлениях. Этот процесс можно назвать волновым шлифованием. Неподвижная деталь и медленное движение инструмента с насечкой — волновая опиловка. Шабрить деталь можно, медленно вращая ее и воздействуя волновым движением резцов на гибком кольце инструмента. При этом все точки инструмента описывают эллипс, соответствующий движению шабера в руках

Комбинированное шлифование.
1 — кольцо; 2, 3 — шлифовальные круги; 4 — жесткие опоры.

Так можно обрабатывать фасонные поверхности.

Вот и все, что нужно, чтобы изготовить приспособление для волновой токарной обработки деталей.



Волновая обработка поверхности.
1—деталь; 2—гибкая лента с насечкой; 3—ролики; 4—генератор.

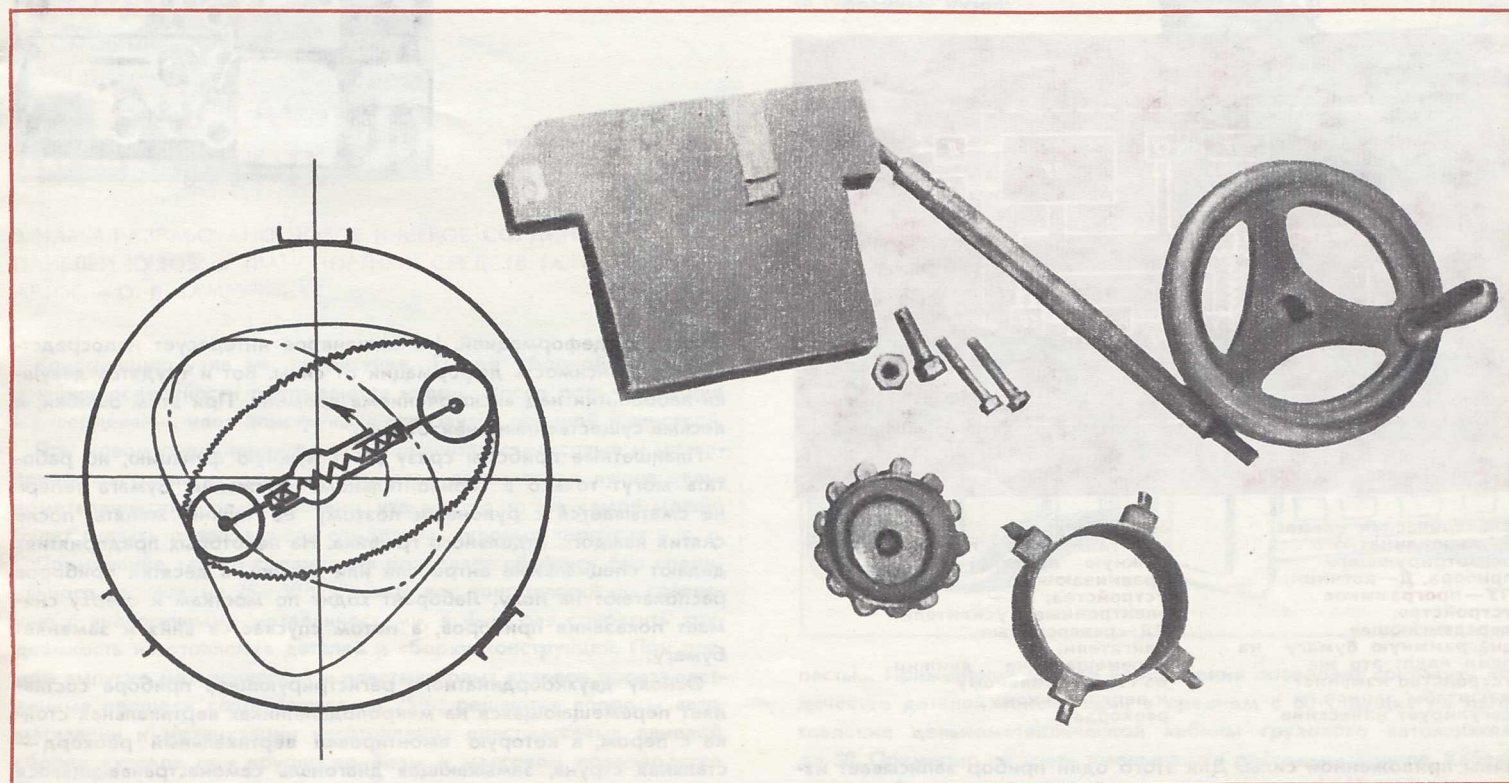
рабочего. Если же детали сообщить быстрое вращение, то процесс будет соответствовать токарной обработке (а. с. № 389891, совместно с Ж. Ш. Патладзе).

Для проверки процесса волновой обработки деталей было разработано простое приспособление, устанавливаемое в суппорте токарного станка. В корпусе приспособления проходит вал, несущий эллиптический генератор с роликами. Гибкое кольцо для резцов крепится неподвижно к корпусу приспособления.

При вращении вала вручную через маховик хорошо видно, как гибкое кольцо деформируется генератором, и резцы волнообразно приближаются к детали, вращающейся со скоростью резания. За счет радиального врезания снимается припуск, поскольку резцы контактируют с деталью попеременно, стружка делится автоматически, что особенно важно при обработке вязких сталей. Уравновешенные радиальные усилия резания, улучшенный тепловой баланс, рассредоточенный контакт инструмента — это тоже неоспоримое преимущество волновой обработки.

Рассмотренные здесь методы обработки делают еще первые шаги в производство. Разработаны теоретические основы, слово теперь за конструкторами. Для модернизации станков требуются незначительные затраты. Дополнительную шлифовальную бабку для комбинированного шлифования можно изготовить, немного переделав нормализованные шлифовальные шпиндели. При правке инструмент поднажимают на размер, и о приводе подачи можно не думать более. Несложно сделать и переносное приспособление для волновой механической обработки, устанавливаемое на токарном, сверлильном или фрезерном станках. Простота и малая трудоемкость изготовления приспособлений помогут быстрому их внедрению на производстве. Об интересе к ним свидетельствуют запросы с Алтайского тракторного, Ухтинского завода «Прогресс» и других предприятий, которые они направляют к нам, на кафедру «Станки и автоматы» МВТУ им. Баумана.

Ю. ЕРМАКОВ,
к. т. н.



ИЗОБРЕТЕНО В СССР

КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ ПРИБОРЫ

НАГЛЯДНАЯ ЗАВИСИМОСТЬ

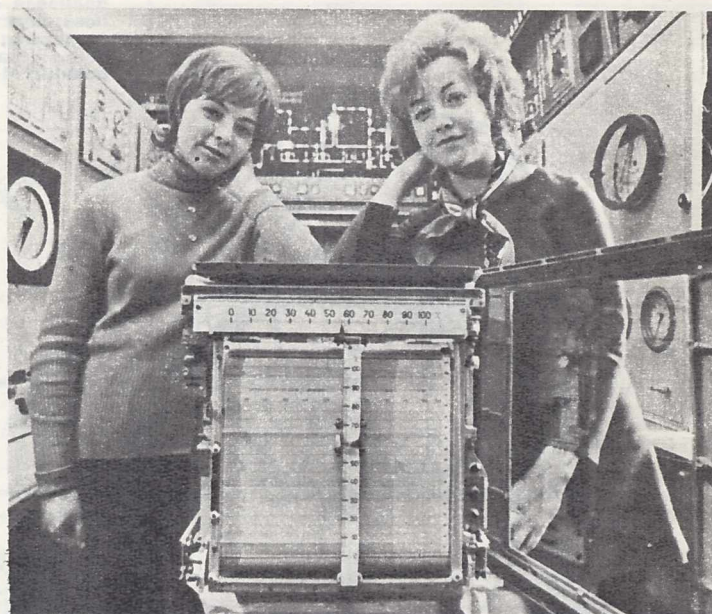
УЧЕННЫЕ МОСКОВСКОГО ИНСТИТУТА ТОНКОЙ ХИМИЧЕСКОЙ ТЕХНОЛОГИИ ИМ. М. В. ЛОМОНОСОВА ИЗОБРЕЛИ И СКОНСТРУИРОВАЛИ ПРИБОР (А. С. № 332324), СПОСОБНЫЙ АВТОМАТИЧЕСКИ ЗАПИСЫВАТЬ САМЫЕ РАЗЛИЧНЫЕ ЗАВИСИМОСТИ В НАУКЕ И ИНЖЕНЕРНОМ ДЕЛЕ.

Чистая математика подарила науке и технике величайшее завоевание — идею о функциональной зависимости, или просто функции. Законы природы почти всегда суть виды зависимости одной величины от другой. Давление воздуха в сосуде — функция температуры, энергия потока жидкости зависит от его скорости, ход полимеризации в реакторе — от давления или температуры. Примеры бесчисленны.

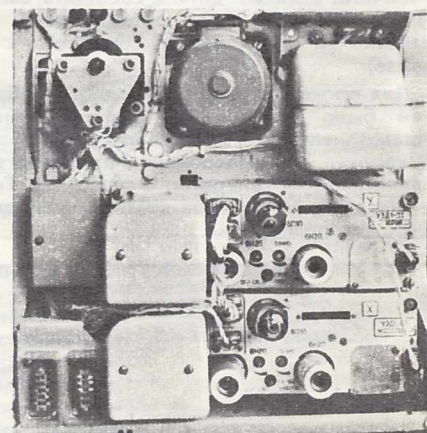
Самой наглядной «визитной карточкой» функции является ее двухкоординатный график. Удивительно, но существующие до сих пор приборы почти всегда регистрировали зависимость того или иного параметра от времени, для чего лента прибора перемещалась строго равномерно. Разработаны приборы двухкоординатного типа, но они планшетные. И то и другое неудобно в работе.

На некоторых предприятиях целый штат работников — чаще всего это девушки со средним образованием — занят изготовлением одного функционального графика из двух.

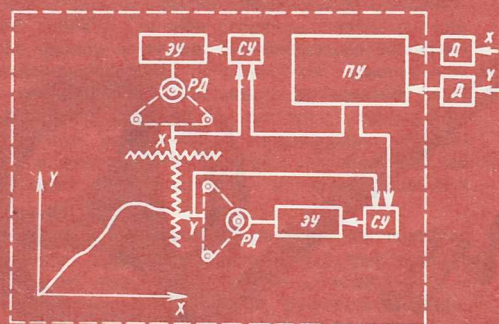
Проводится, например, испытание материалов на прочность. Нужно узнать, как изменяется деформация материала от вели-



Прибор, автоматически вычерчивающий графики любых зависимостей, заменит сотни лаборанток.



Двухкоординатник состоит из обычных радиодеталей.



Электрическая схема двухкоординатного регистрирующего прибора. Д — датчики; ПУ — программное устройство, передвигающее диаграммную бумагу на один кадр; это же устройство изменяет масштабы записи, регулирует нанесение

осей координат и устанавливает перо на нужную отметку; СУ — сравнивающие устройства; ЗУ — электронные усилители; РД — реверсивные двигатели, перемещающие движки по горизонтальному и вертикальному реохордам.

чины приложенной силы. Для этого один прибор записывает изменение силы во времени с помощью тензодатчиков, а другой —

следит за деформацией. Но инженеров интересует непосредственная зависимость деформации от силы. Вот и трудятся девушки-лаборантки над «исключением» времени. При этом ошибки, и весьма существенные, неизбежны.

Планшетные приборы сразу дают нужную функцию, но работать могут только в горизонтальном положении. Бумага теперь не сматывается с рулона, и поэтому ее нужно менять после снятия каждого отдельного графика. На некоторых предприятиях делают специальные антресоли или мостки, а десятки приборов располагают на полу. Лаборант ходит по мосткам и сверху снимает показания приборов, а потом спускается вниз и заменяет бумагу.

Основу двухкоординатного регистрирующего прибора составляет перемещающаяся на микроподшипниках вертикальная стойка с пером, в которую вмонтирован вертикальный реохорд — стальная струна, замыкающая диагональ самонастраивающегося электрического моста. Вертикальная стойка перемещается по

горизонтальному реохорду — диагонали второго моста, измеряющего независимую переменную, например температуру или скорость.

В приборе две независимые электронные схемы, на вход которых поступают сигналы от датчиков (см. рис. 1).

Прибор может вести запись зависимости тока от напряжения, давления — от температуры, деформации — от силы, объема — от давления, скорости вращения — от момента на валу двигателя. При исследовании магнитных свойств материалов на нем можно получать петли гистерезиса. Он может снимать анодные и сеточные характеристики, характеристики транзисторов и вообще любую функциональную зависимость от двух параметров, которые могут быть преобразованы в электрические сигналы.

Прибор был успешно применен для регистрации процессов полимеризации по длине реактора, снимали показания с 40 термпар, установленных на равном расстоянии друг от друга. Отлично зарекомендовал себя при изучении прочностных характеристик каучуков, пластмасс и резин. Точность прибора $\pm 0,5\%$.

Разработали прибор на кафедре процессов и аппаратов Московского института тонкой химической технологии им. М. В. Ломоносова на основе а. с. № 332324 под руководством проф. Н. И. Гельперина соавторы Л. М. Полоцкий, Г. И. Лапшенков, В. Е. Красавин. Изготавливать же прибор серийно пока никто не взялся, хотя нужда в нем значительна. Завод «Манометр», которому и карты в руки, перегружен заказами, хотя его работники и понимают важность и необходимость новинки.

П. СКВОРЦОВ,
инженер

АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЕ

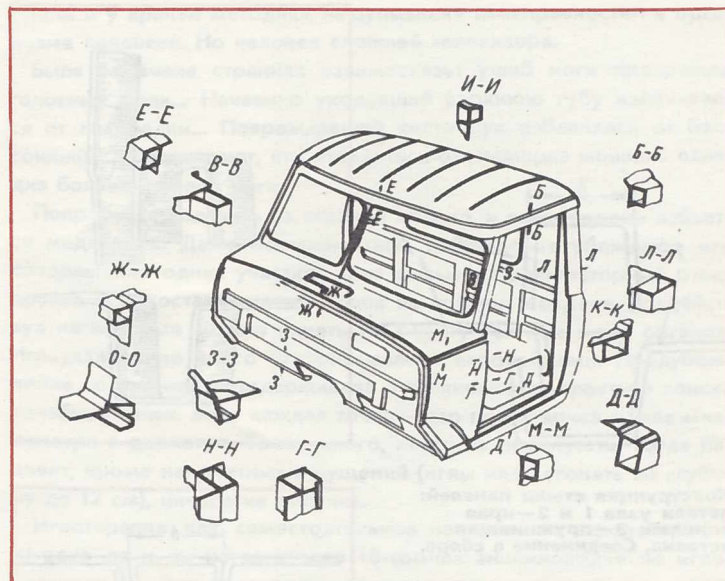
НИ КАРКАСА, НИ БОЛТОВ...

В НАМИ РАЗРАБОТАНО НОВОЕ КЛЕЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ ПАНЕЛЕЙ КУЗОВОВ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ (А. С. № 220063, АВТОР — О. В. ТАМРУЧИ).

Конструкцию узла см. на рисунке. Перед сборкой контактирующие поверхности покрываются клеем. После полимеризации и отвердевания клея конструкция становится прочной и жесткой.

При новом соединении панелей цельнопластмассовые и металлопластмассовые кузова будут по всем показателям лучше цельнометаллических. Не исключено, что вскоре то же самое можно будет сказать о фюзеляжах самолетов, судовых корпусах и т. п.

Применение такого соединения позволяет обойтись без специального каркаса, на 25—30% снизить вес конструкций по сравнению с аналогичными металлическими, в 4—5 раз сократить трудоемкость изготовления деталей и сборки конструкций. При равном выпуске металлических и пластмассовых кузовов производственные площади сокращаются на 25%, решаются вопросы автоматизации и механизации изготовления пластмассовых панелей, сборки кузовов при крупносерийном и массовом производстве. Почти полностью исключаются болты, винты, герметизирующие



А

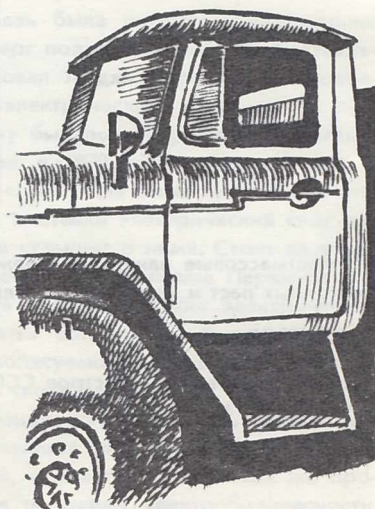
Б

Этот опытный «клееный» грузовик попал в аварию — перевернулся при скорости 60 км/ч, 5—6 метров проскользил крышей по дороге... Все пассажиры остались невредимы, да и кузов не очень пострадал.

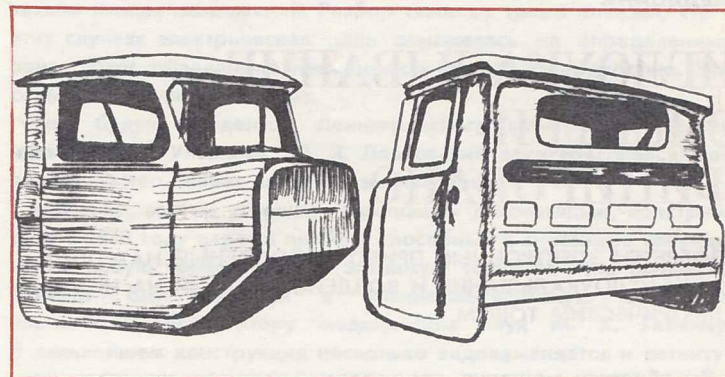
а) конструктивная схема;

б) собранный кузов;

в) кузов после аварии.

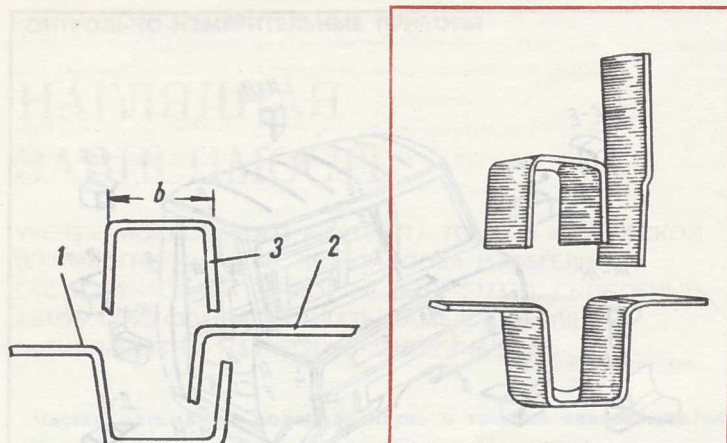


В

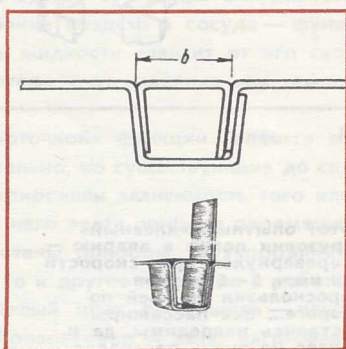


пасты... Применение нового изобретения позволяет сократить количество деталей конструкции в среднем с 80 (идущих на изготовление цельнометаллической кабины грузового автомобиля) до 30. Примерно на треть уменьшается расход материала. Кабину могут собрать два человека за несколько минут. Нанесение клея

ИЗОБРЕТЕНО В СССР



Конструкция стыка панелей: детали узла 1 и 2—края панелей; 3—пружинящая вставка. Соединение в сборе.



на пластмассовые панели не сложнее нанесения термошумоизоляционных паст и мастик на панели цельнометаллической кабины.

О. ТЕРЕХОВ,
ст. инженер
Госкомитет Совета Министров СССР по делам
изобретений и открытий

Москва

МЕДИЦИНА

ИГЛОУКАЛЫВАНИЕ ЭЛЕКТРИ- ФИЦИРОВАНО

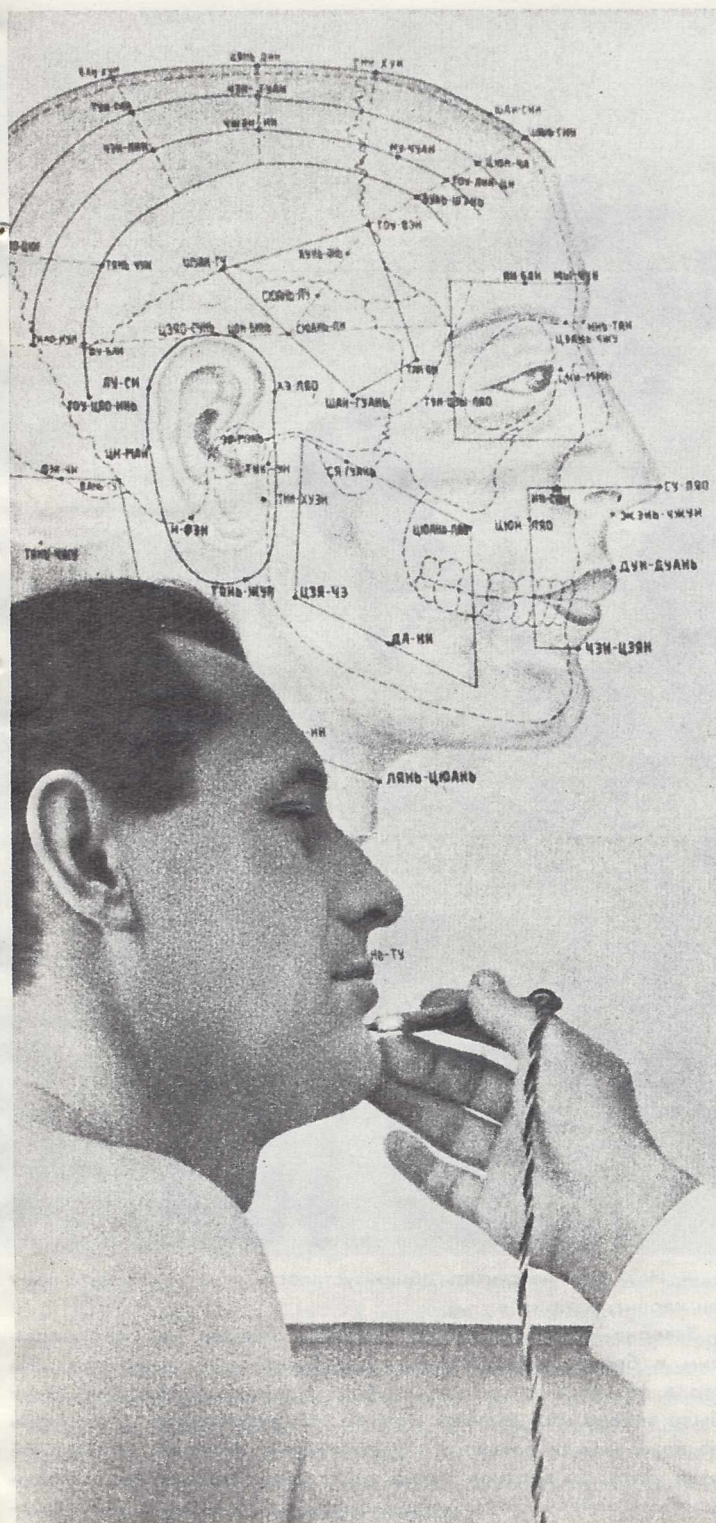
ИЗОБРЕТЕН ЭЛЕКТРОННЫЙ ПРИБОР, СПОСОБНЫЙ НАХОДИТЬ ТОЧКИ ИГЛОУКАЛЫВАНИЯ И ВОЗДЕЙСТВУЮЩИЙ НА НИХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ТОКОМ.

Вы обратили внимание, что человеку мало-мальски сведущему в радиотехнике, понадобится несколько минут, чтобы с помощью наипростейшего измерительного прибора определить неисправность телевизора. Дело в том, что в сложной электронной аппаратуре заранее предусмотрена возможность быстрого диагностирования. Достаточно, например, замерить напряжение между со-



Традиционная техника иглоукалывания.

Электроукол безболезнен; вероятность попадания в «десятку» гарантирована. Как только коснулись искомой точки—вспыхивает лампочка.



ответствующими точками по специально составленным таблицам напряжений — и выявится отказавший блок. Найти в нем вышедший из строя элемент и вовсе легко. Методика диагностики однотипна для схем любой сложности, будь то цветной телевизор или черно-белый, большой или маленький.

Есть и у врачей методики нащупывания неисправностей в организме человека. Но человек сложнее телевизора.

Была замечена странная взаимосвязь: ушиб ноги прекращал головные боли... Нечаянно уколовший верхнюю губу излечивался от лихорадки... Повреждавший кисти рук избавлялся от бессонницы... Утверждают, что избавиться от насморка можно... охладив большой палец ноги.

Попробуйте надавить на глазное яблоко, и ваше сердце забьется медленнее. Даже поверхностные наблюдения убеждают, что раздражение одних участков тела вызывает рефлекторный ответ других. Был составлен атлас точек на кожном покрове, воздействуя на которые можно влиять на работу тех или иных органов. Иглоукальвание долго игнорировалось европейцами. Предубеждение против него поддерживала отталкивающая практика поиска лечебных точек. Ведь каждая точка — это площадочка менее миллиметра в диаметре. Точек много, легко их перепутать. Тогда пациент, кроме неприятных ощущений (иглы надо вгонять на глубину до 12 см), ничего не получит.

Иглотерапия как самостоятельное направление оформилась в III веке до н. э., когда вышла 18-томная энциклопедия по иглоукальванию. Разумеется, в ней ни слова не было сказано об электрической составляющей этого феномена.

В 50 году нашей эры эта связь была открыта. Современник Плиния Старшего Скрибоний Ларг подготовил работу «Составление лекарств». Ларг рекомендовал людям, страдающим головными болями, класть на голову электрического ската.

Путь электричества в практику был поначалу тернист. Английский ученый, профессор Уилсон, в 1878 году писал в отчете о Всемирной выставке в Париже: «...никто не станет мне возражать, если я скажу, что с закрытием выставки электрический свет погаснет и почти никто больше не услышит о нем». Стоит ли удивляться плачевной участи изобретения англичанина Перкинса, который одним из первых в 1796 году предложил электрические приборы, способные «вытягивать» болезни из больных? Популярность изобретения была неопишущей. Медицинское же общество исключило Перкинса из своих рядов.

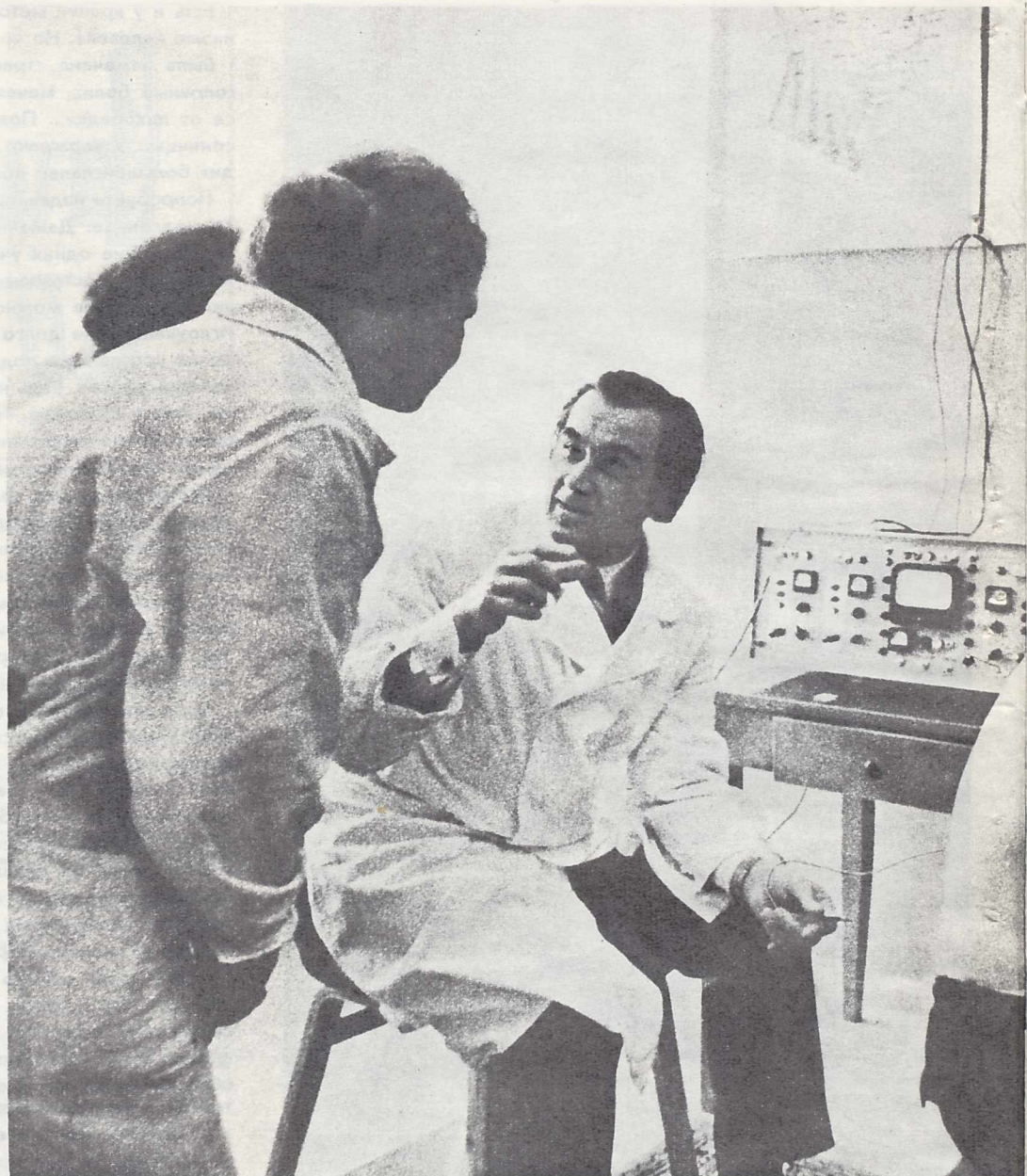
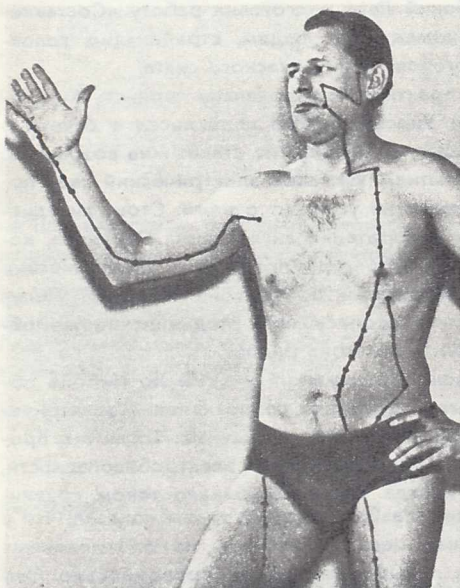
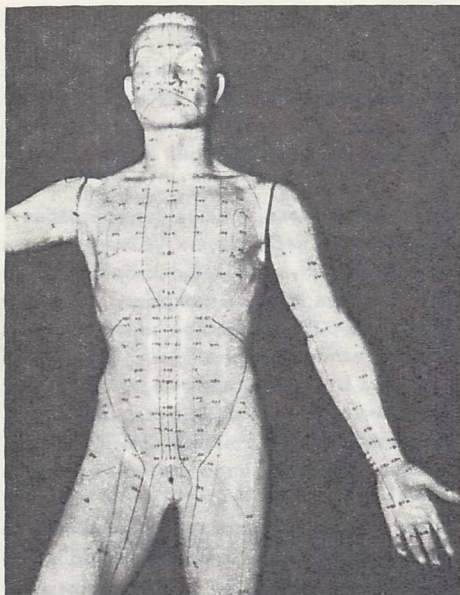
В 50-х годах нашего века французский ученый Ж. Нибойе обнаружил, что в точках иглоукальвания сопротивление электрическому току в десятки раз ниже, чем в обычных. Тогда же профессор В. Е. Манойлов, изучая проблему электробезопасности, обратил внимание, что иногда человека убивало током сравнительно низких напряжений. Разбор тяжелых травм показал, что в этих случаях электрическая цепь замыкалась на определенных зонах кожи, обладавших повышенной электропроводностью. Это были точки иглоукальвания.

Еще будучи студентом Ленинградского электротехнического института им. Ульянова, Ю. Я. Лозновский заинтересовался, как электричество влияет на организм человека.

Инженер, вскоре успешно защитивший диссертацию, конструирует в 1960 году первый прибор, способный в считанные секунды найти любую терапевтически значимую точку на теле пациента. Прибор был передан в Военно-медицинскую академию им. С. М. Кирова доктору медицинских наук М. К. Гейкину. В дальнейшем конструкция несколько видоизменяется и патентуется во Франции, Италии и Англии.

Считалось, что лечебный эффект иглоукальвания зависит и от материала иглы: серебряные и золотые иглы предпочтительней стальных. Ю. Лозновский обратил внимание, что при введении иглы в кожу возникает контактная разность потенциалов между иглой и сыровороткой крови. Для стальных игл эта разность поряд-

ИЗОБРЕТЕНО В СССР



ка 85 милливольт, для золотых — 285. Ю. Лозновский делает предположение, что эффект лечения зависит от этой разности. А коль так, то не отказаться ли и вовсе от уколов иглой? На соответствующие точки надо подавать дозируемую разность потенциалов. Малой глубине укола иглой будет соответствовать слабый ток, большей — более сильный.

Нашлись единомышленники: И. Л. Федотов, кандидат технических наук из Риги, врач-терапевт Е. И. Шембелев из Ленинграда, кандидат медицинских наук Н. Н. Сыч из Сочи.

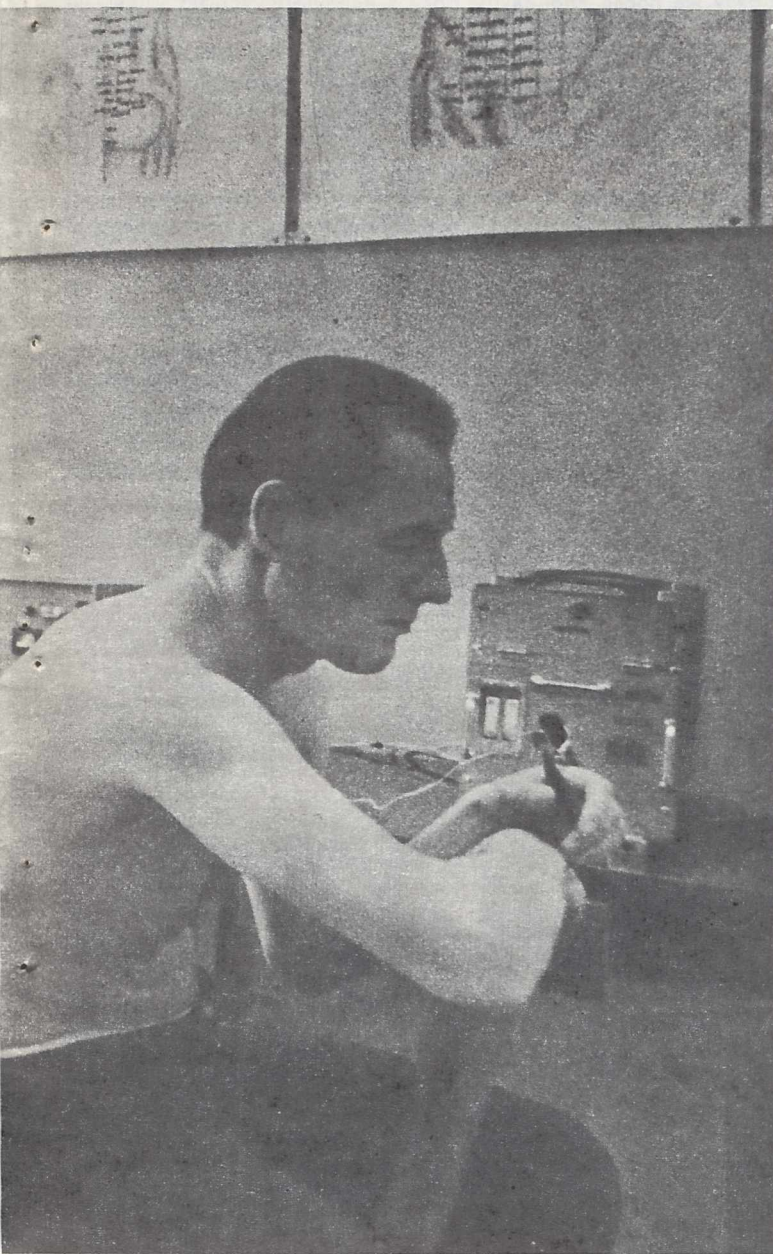
Первые же испытания аппаратуры подтвердили гипотезу Лозновского. Безболезненное лечение давало результат там, где не могло справиться традиционное иглоукалывание. И это при значительном снижении числа выбранных для лечения точек.

— На что-нибудь жалуетесь? — спросил меня Федотов сразу же после приветствия.

— Нет, если не считать общей усталости, — не понимая, к чему он клонит, ответил я.

Заверив меня, что усталость пройдет раньше, чем мы приступим к беседе, изобретатель потребовал мою левую руку. На столе появился маленький прибор с двумя электродами. Один было велено мне держать, концом другого Федотов стал водить по коже между большим и указательным пальцами подопытной руки. Вдруг на верхнем конце этого электрода зажглась лампочка: была найдена точка иглоукалывания, при воздействии на которую приводят в норму общий тонус. Нехитрая манипуляция с тумблерами — и я почувствовал сначала слабый, а затем и сильный укол. Но тотчас сила тока была уменьшена. Сеанс длился недолго. Мне стало теплей и вроде бы действительно голова «просветлела».

— Вот так мы вылечили нашего сварщика Яна Яновича Миши-



на,— рассказывает Федотов.— Крепкий мужик лет сорока однажды поднял тяжелую деталь — и прострел в пояснице, прихватило так, что ни согнуться, ни разогнуться. Слышал о нашем приборе, приковылял ко мне. Несколько сеансов электрических уколов — и приятель здоровый и довольный ушел домой. Пожилой женщине за два сеанса снизили давление. Доктору Кудзыня помогли дотянуть кандидатскую — периодически снимали переутомление. Семилетнюю дочку нашей сотрудницы вылечили от астмы, с которой два года врачи не могли справиться.

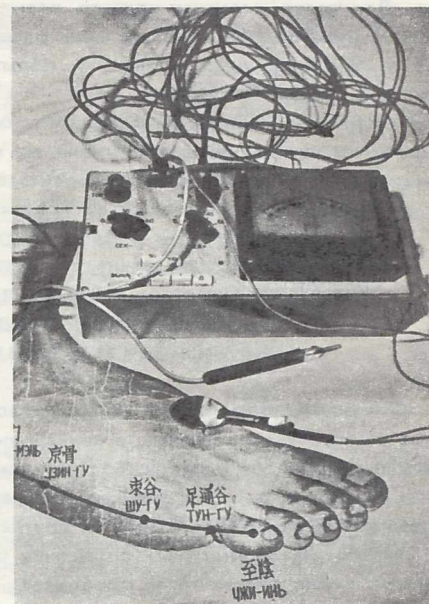
— Способ лечения болезней электрическим током (а. с. № 394049) используется с 1968 года,— говорит Юрий Яковлевич Лозновский.— Еще тогда все данные были переданы в отделение клинической биофизики Рижского медицинского института. Затем клинические испытания в кардиологическом санатории «Булдури», в поликлинике № 1 Минздрава Латвийской ССР, санатории

Манет, на котором указаны применяемые в практике точки иглоукалывания.

Зоны воздействия при электроукалывании в отличие от иглоукалывания ограничены. Число используемых точек минимально. Основной карманный прибор конструкции Ю. Я. Лозновского.

С помощью многоканальной аппаратуры и комплекта электрических игл можно будет проводить экспресс-диагностику заболеваний. Кандидат медицинских наук Н. Н. Сыч (в центре) — один из авторов изобретения.

Модернизированный вариант. Улучшена регулировка режимов работы, пассивный электрод сделан в виде зажима, его не надо пациенту держать в руках.



«Яункемери», в Рижском институте травматологии и ортопедии.

Несколько транзисторов и ходовых радиодеталей, батарейка «Крона» — вот схема, которая лечит эффективнее иглоукалывания. В маленьком комплекте два прибора: индикатор для нахождения точек, другой — пропускает постоянный или переменный ток разной амплитуды, с разной временной задержкой. Сделано несколько модификаций. Они абсолютно безопасны для человека: ток — миллионные доли ампера, напряжение — от долей до единиц вольт.

— Безопасный прибор еще не значит, что он полезный,— не сдавались члены экспертной комиссии.

Изобретатели тут же предложили экзаменаторам найти среди их сослуживцев подопытного. Еле передвигая ноги, пришел «радикулитчик со стажем», а через полчаса молодецким шагом покидал он почтенное собрание.

Перечень заболеваний, на которые благотворно воздействует электроукалывание, огромен: заболевания внутренних органов и расстройства нервной системы, психические и инфекционные болезни. Студенты, люди интеллектуального труда смогут подхлестывать творческую активность и снимать переутомление, когда того пожелают.

Продолжительность процедур невелика. Следовательно, резко возрастет пропускная способность процедурных кабинетов. Управлять приборчиком сможет сестра. В сочетании с другими терапевтическими приемами лечение электрическим током дешево, доступно и эффективно. В отличие от классического иглоукалывания электроукалывание безболезненно, нагрузки регулируются в широких пределах, зоны воздействия отыскиваются легко и точно с помощью регистрирующей и записывающей аппаратуры. Электрическая игла стерильна и никогда не ломается. И, пожалуй, самое большое преимущество метода лечения — аппаратура, с помощью которой проводится лечение, доступна для моряков, геологов, спортсменов.

Грубая диагностика с помощью новых средств отнимает секунды. Замечено, что при воздействии на активные точки изменение тока во времени различно для больного и здорового человека. По характеру изменения тока можно судить о состоянии пациен-

ИЗОБРЕТЕНО В СССР

та. Для этого всего и надо-то коснуться определенных точек щупом прибора. Именно так меня разоблачили в симуляции, когда я при очередном испытании попытался присвоить себе несуществующую болезнь.

Сегодня внимание к лечению методом укалывания повысилось. Пытаются колоть не только током, но и светом (например, в Казахском государственном университете, на кафедре цитологии). Идут первые эксперименты с оптическим квантовым генератором.

П. ПЕТРОВ,
наш спецкор

«Лечение электрическим током проводилось в санатории «Южное взморье» в г. Адлере, в санатории «Прогресс» в Хосте. Лечение прошли 306 человек. Болезни самые разные: бронхиальная астма, гипертоническая болезнь, невралгия, невриты, пояснично-крестцовый радикулит и многие другие.

При болевых синдромах ощущения боли уменьшались или исчезали после однократной процедуры, и лечебный эффект нарастал с каждым последующим воздействием. Ни в одном случае не наблюдалось ухудшения заболевания. Из всех больных только у двух отмечалось ощущение прохождения электрического тока. Стойкий эффект получен при лечении обострений пояснично-крестцовых радикулитов (у 43 больных). В ряде случаев у больных с различными заболеваниями боли исчезали после первой же процедуры.

Безопасность метода, хорошая переносимость, быстрота восстановления нарушенных функций при многих заболеваниях ставят метод лечения электрическим током в один ряд с наиболее эффективными лечениями. Кроме того, он может успешно применяться при лечении больных с лекарственной непереносимостью. Метод лечения прост, экономичен и может быть использован в любом лечебно-профилактическом учреждении.»

Н. СЫЧ,
врач высшей категории,
кандидат медицинских наук

«В период с 12 по 16 мая 1972 г. на базе Московской городской больницы № 23 в терапевтическом и неврологическом отделениях проведены исследования воздействия микроэлектроток на биологически активные точки, которые в восточной медицине применяются для акупунктуры (иглоукалывания). Больных обследовали до и после воздействия электрическим током.

Больная 43 лет. Диагноз: динамическое нарушение мозгового кровообращения. Гипертоническая болезнь I степени. Гипертонический криз. Жалобы на сильные головные боли, онемение правой половины лица, слабость правых конечностей. После воздействия током на две точки, больная отметила значительное уменьшение головной боли, исчезновение онемения правой половины лица, снизилось давление.

Больная 65 лет. Диагноз: гипертоническая болезнь II степени. После воздействия током, после первого же сеанса, давление снижено с АД=190/110; 200/100 до 150/90, 165/95.

Больная 49 лет. Находится на лечении повторно с диагнозом: начальная форма болезни Бехтерева с вторичным корешковым синдромом. Передвигается с помощью палки.

12 мая проведено лечение током на соответствующие точки.

Сразу же после процедуры боли в коленных суставах уменьшились и больная смогла ходить без палки. Сделана повторная процедура — боли ослабли. 15 мая. Состояние больной значительно лучше, палкой при ходьбе не пользуется. Проведена еще одна процедура. По окончании ее пациентка чувствует себя хорошо.

Больная 34 лет. Диагноз: специфический менинго-радикулит. Сразу после процедуры болей не отмечалось.

Во всех случаях воздействия болезненных ощущений и каких-либо побочных явлений не наблюдалось. Результаты непосредственных влияний при воздействии электромикротоками на биологически активные точки кожи свидетельствуют о том, что метод лечения электрическим током может быть использован во врачебной практике».

Доцент терапевтической клиники 1 ММИ, к. м. н. В. В. ШЕДОВ,
ассистент терапевтической клиники 1 ММИ Н. С. ЧЕБЫШЕВ,
заведующая неврологическим отделением больницы № 23

Р. М. БЕРЛОВИЧ,

заведующий отделением клинической фармакологии

ЦНИЛА 1 ММИ, д. м. н. В. Г. КУКЕС,

начальник технического отдела медицинской

техники 4-го Главного управления МЗ СССР В. П. НЕВЗОРОВ

ОПОРЫ

ВЫСТРЕЛИВАЕМАЯ ЛЕСТНИЦА

ИЗОБРЕТЕНИЕ МОСКОВСКИХ КОНСТРУКТОРОВ (А. С. № 362389) ПОЗВОЛЯЕТ ЗА 15—20 СЕКУНД ПОСТАВИТЬ 50-МЕТРОВУЮ ПЕРЕДВИЖНУЮ ОПОРНУЮ МАЧТУ. ДОСТИГАЕТСЯ ЭТО С ПОМОЩЬЮ ПИРОПАТРОНОВ.

Сейчас установка мачты длительна и трудоемка. Есть мачты секционные: их собирают и разбирают с помощью специального громоздкого станка и лебедок. Более совершенна телескопическая мачта. Но и для ее установки нужны были громоздкие, медленные и капризные — особенно на морозе — гидравлические механизмы. Такие мачты-лестницы широко используются пожарными — а пожарные, как говорят, дорожат каждой секундой.

Дело пошло быстрее и проще, когда применили взрывчатые вещества (а. с. № 362389, авторы В. С. Дворников, Л. Ф. Шофлер, В. Е. Фаддеев, В. П. Прошин, А. П. Коробов, М. Г. Франгулов, сотрудники института «ЦНИИПроектстальконструкция»). К каждой выдвижной секции телескопической мачты заранее крепятся специальные пиропатроны. Сложенную мачту устанавливают вертикально. Нажали кнопку — и трехтонная конструкция собрана! Все заряды подрываются одновременно, и рассчитаны они так, что все секции, разом начав движение, к «финишу» приходят тоже одновременно. Мощность пиропатрона в каждой секции подобрана с учетом ее веса и высоты подъема. Этим достигается уменьшение динамических нагрузок и опять же резкое сокращение времени установки мачты. Эти секции не перекосятся и не заклинят: они не скользят, а катятся одна внутри другой на роликах. По достижении крайних положений удары смягчаются амортизационными прокладками, а секции автоматически фиксируются. Вся «операция» занимает несколько секунд.

При демонтаже мачты фиксаторы по команде с земли выводятся из заглуплений, и секции под действием собственного веса плавно спускаются вниз — притормаживают их те же фиксаторы. Для вторичного подъема мачты надо вернуть в гнезда новые пиропатроны, что занимает несколько минут.

Опоры могут быть высотой от 20 до 50 метров. Более того,

НАГРАДЫ ЛУЧШИМ В 1974 ГОДУ

ПРЕЗИДИУМ ЦЕНТРАЛЬНОГО СОВЕТА ВСЕСОЮЗНОГО ОБЩЕСТВА ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ ПРИНЯЛ ПОСТАНОВЛЕНИЕ «О ДАЛЬНЕЙШЕМ РАЗВИТИИ И МЕРАХ ПОощРЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ СОЦИАЛИСТИЧЕСКОГО СОРЕВНОВАНИЯ ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ В 1974 ГОДУ».

Изобретатели и рационализаторы страны, отмечается в постановлении, с воодушевлением встретили. Обращение ЦК КПСС к партии, к советскому народу и постановления ЦК КПСС, Совета Министров СССР, ВЦСПС и ЦК ВЛКСМ о Всесоюзном социалистическом соревновании работников промышленности, строительства, транспорта и сельского хозяйства за досрочное выполнение народнохозяйственного плана на 1974 год.

Многие предприятия и организации страны приняли на 1974 год повышенные социалистические обязательства по созданию и использованию в производстве эффективных изобретений и рационализаторских предложений. Творческие комплексные бригады, общественные конструкторские бюро, изобретатели и рационализаторы страны, планируя свою творческую работу на этот год, заключают трудовые договоры о социалистическом соревновании.

В четвертом, определяющем году пятилетки организации ВОИР должны мобилизовать усилия всех изобретателей и рационализаторов страны, общественных творческих объединений и коллективов новаторов, чтобы завершить выполнение социалистических обязательств девятой пятилетки в четыре года. Советам ВОИР предложено сосредоточить творческие усилия изобретателей и рационализаторов на решении основных задач, поставленных партией и правительством на 1974 год. Для этого надо глубоко проанализировать итоги минувшего года и в наступившем году организовать принятие коллективами предприятий и организаций по показателям изобретательской и рационализаторской работы напряженных обязательств. Следует широко распространять передовой опыт победителей социалистического соревнования, совершенствовать практику внутриводского и внутриобластного (краевого, республиканского) социалистического соревнования, добиваясь, чтобы все виды соревнования как можно точнее были направлены на выполнение главных задач, стоящих перед предприятием, областью, краем и республикой.

Стимулируя развитие социалистического соревнования в 1974 году, ЦС ВОИР учредил 3.700 нагрудных знаков «Отличник изобретательства и рационализации 1974 года» с вручением денежной премии в размере 50 рублей. Этими наградами будут отмечены лучшие изобретатели и рационализаторы и особо отличившиеся активисты ВОИР, содействующие использованию их предложений.

600 выпелов Центрального совета ВОИР «Лучшему творческому коллективу трудящихся 1974 года» с вручением денежной премии в размере 200 рублей достанутся общественным творческим объединениям, внесшим значительный вклад в создание рационализаторского фонда пятилетки. 1150 памятных медалей Центрального Совета ВОИР «За успехи в социалистическом соревновании предприятий и организаций по изобретательству и рационализации 1974 года» учреждено для награждения коллективов предприятий и организаций, добившихся лучших показателей в отраслевом социалистическом соревновании по изобретательской и рационализаторской работе.



— Автолестницы у нас бывают больше сорока метров длиной. Пока такую установишь, — минута уйдет, не меньше... «Выстреливаемая?» — Это неплохая идея!

одну и ту же мачту можно устанавливать на заранее заданную высоту: мачта будет короче ровно на длину тех секций, в которые не вложены патроны.

На таких опорах можно монтировать прожекторы и лампы маяков, радио- и телеантенны, временные линии электропередач, испытательные стенды, различные устройства для тушения пожаров, для спасения людей... При максимальном раздвижении опора способна нести оборудование весом до 300 килограммов. Для ее установки не требуется никаких механизмов и устройств, кроме ручной динамики.

С. ГРАЧЕВ,
наш спец. корр.

Москва

БЕРИ И ВНЕДРЯЙ!

ЧТОБЫ ОТМЫТЬ ТАКСОПАРК...

КУБОМЕТР ВОДЫ НАДО ИЗРАСХОДОВАТЬ, ЧТОБЫ ОТМЫТЬ «ВОЛГУ». В КРУПНЫХ АВТОХОЗЯЙСТВАХ ДО 1000 МАШИН. ДЛЯ ПОВТОРНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭТА ВОДА НЕПРИГОДНА, ОНА ТАК ЗАГРЯЗНЕНА НЕФТЕПРОДУКТАМИ И ПЕСКОМ, ЧТО ЕЕ НЕЛЬЗЯ ДАЖЕ СБРАСЫВАТЬ В ГОРОДСКИЕ СТОЧНЫЕ ВОДЫ. РАЗРАБОТАНА КОМПАКТНАЯ УСТАНОВКА, ОНА ОЧИЩАЕТ ВОДУ ОТ НЕФТЕПРОДУКТОВ И ВЗВЕСЕЙ (А. С. № 313549).

Можно отстаивать грязную воду, но отстойники занимают много места, а в городских таксомоторных парках всегда тесно. К тому же и в отстойниках степень очистки недостаточна.

В МосводоканалНИИпроекте создали компактную и производительную установку «Кристалл». После мытья машин гряз-

приемник. Грубую очистку от нефти проводит тот самый песок, что забивает сетку. Тонкая же очистка идет в кассетном фильтре. Часть кассет загружена коагулянтами — отходами пуговичного производства: они укрупняют мелкодисперсную нефтяную эмульсию, которая всплывает в виде пленки, а эмульсию, которая не успела всплыть, поглощают другие отходы — от производства нетканых материалов «сипрон», которыми загружены остальные кассеты.

Собранные нефтепродукты отправляют на регенерацию или сжигают, используя тепло. Отстойник производительностью, например, 20 м³/ч занимает 20 м², а «Кристалл» такой же производительности — 1 м² при высоте 3,5 м.

Разумеется, «Кристаллами» можно очищать воду не только в таксопарках, но и на любых предприятиях, где основной загрязнитель ее — нефтепродукты.

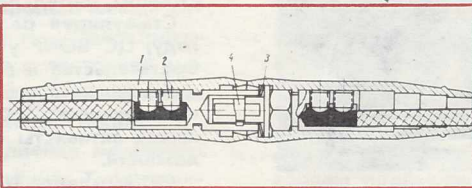
СВАРКА

НЕ СКРУЧИВАЙ КАБЕЛИ!

МУФТЫ (а. с. № 282437 и 387475) СОЕДИНЯТ КОНЦЫ СВАРОЧНЫХ ПРОВОДОВ БЫСТРО И НАДЕЖНО.

Если при ручной электродуговой сварке надо соединить кабели, сварщик скручивает их — и дело с концом. Но как соединил, так кабель и укоротился на длину скрутки. И работать с таким тоководом небезопасно.

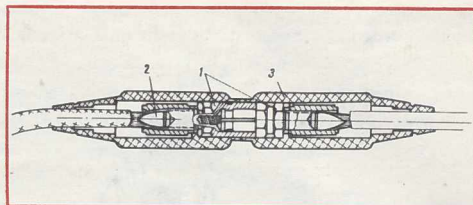
А сколько энергии из-за плохого контакта утекает через эти скрутки в виде те-



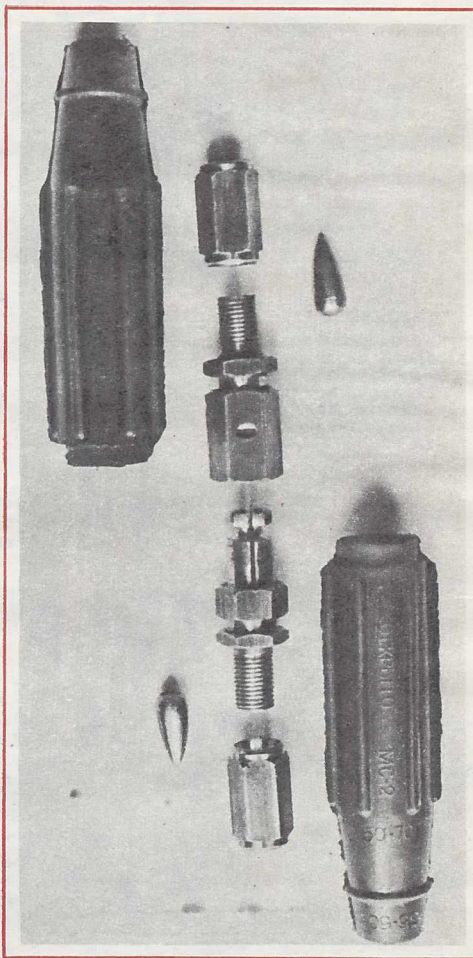
Соединительная муфта МС-2. 1 — токоподводы; 2 — концы кабеля, закрепленные в токоподводах с помощью конусов; 3 — резиновая изоляция; 4 — пружина.

пла! За смену соединение так раздергают, что контакт становится никудышный, проволоочки окисляются, сопротивление увеличивается еще больше. Перегрев приводит к быстрому старению изоляции, и сварочный кабель выбрасывают.

Конструкции быстроразъемных соедине-



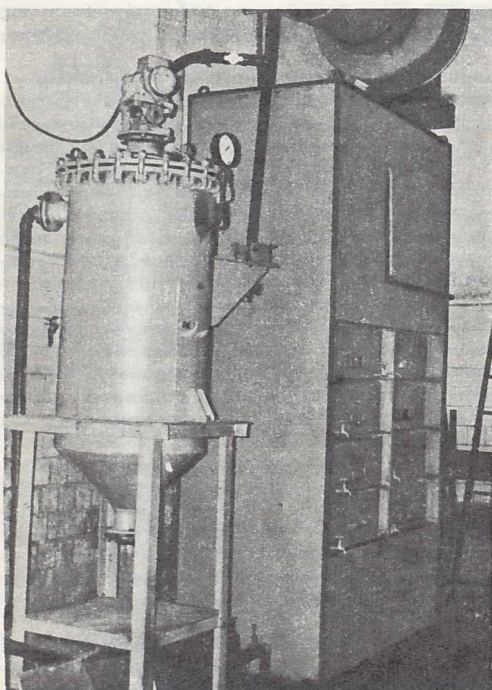
Соединительная муфта МРК-500. 1 — токоподводы; 2 — болты, которыми крепятся концы кабеля; 3 — пружины, поджимающие токоподводы друг к другу; 4 — винтовая канавка.



Соединительная муфта в деталях

тельных муфт, разработанные во ВНИИ-монтажспецстрое, позволяют отказаться от скрутки. Отрезки сварочных кабелей, быстро скрепленные такой муфтой без дополнительных потерь, передают от источника к потребителю сварочный ток до 500А.

Соединительная муфта марки МС-2 (а. с. № 282473) состоит из двух токоподводов, один из которых имеет отверстие, а другой — цилиндрический стержень. При соединении токоподводы запираются на



Эта установка с одним шкафом тонкой очистки (слева) делает чистой на 99% и более 20 м³ воды в час. Чтобы увеличить производительность до 40, 60, 80 и т. д. кубометров, надо лишь поставить соответствующее количество шкафов.

ная вода проходит через сетки, на которых оседают взвеси. Когда сетки основательно забиты и сопротивление прохождению воды возрастает, автоматически включается вибратор. С трясуемой сетки взвесь падает в

БЛОКНОТ ТЕХНОЛОГА

замок. В гнезде одного из них сидит пружина — она предохраняет от произвольного разъединения. Отрезки сварочного кабеля легко и с надежным контактом подсоединяются к токоподводам. Для изоляции токоподводящих деталей на них надеваются резиновые полумуфты.

Однако при многократном использовании муфты, поверхности выступа и отверстия токоподводов изнашиваются, опять ослабляется контакт. Поэтому была разработана новая соединительная муфта МРК-500 (а. с. № 387475). Токоподводы с соединяемыми концами кабеля здесь вставляют один в другой и поворачивают по винтовой канавке. Отвинтиться не дадут пружины, что внутри токоподводов. Это уже надежней.

Теперь сварщики устраняют обрыв за 30 сек. Муфта стоит меньше 3 руб., а эффект от нее около 19 рублей в год.

Выпускают муфты Ногинский опытный завод монтажных приспособлений и опытный механический завод ВНИИмонтажспецстроя.

И. КОЛЬДЕРЦЕВ,
инженер

СТРОИТЕЛЬСТВО

МОТОРОЛЛЕР НА КРЫШЕ

РАЗВОЗИТ СТРОЙМАТЕРИАЛЫ НА
ОБЪЕКТАХ КУЙБИШЕВСКОГО
ФИЛИАЛА ИНСТИТУТА «ГИДРОПРОЕКТ».

Идет монтаж перекрытия. Без башенных кранов здесь не обойтись. Они подают на крышу здания тяжелые железобетонные плиты, бады с бетоном, пакеты металлоконструкций. Но вот из поднятого на крышу пакета понадобилось взять, скажем, балку весом 300 кг и перенести ее к месту монтажа. Мощным башенным краном поднимать такую мелочь не по-хозяйски. Да и монтажники ждать не будут, пока гигант повернется: возьмут балку на плечи и понесут ее, куда нужно, нарушая все правила техники безопасности.

Специалисты Куйбышевского филиала института «Гидропроект» подняли на крышу мотороллер и сделали к нему полуприцеп весом 138 кг. «Бегают» мотороллер по крыше и развозит элементы металлоконструкций длиной до 6 м и весом до 315 кг.

Рабочие чертежи (арх. № 2480) находятся в проектно-сметном отделе «Гидропроекта» г. Тольятти.

ЧТОБЫ ИЗГОТОВИТЬ НАПИЛЬНИК, производят до двадцати операций. Мы предостерегли бы и от недооценки роли этого инструмента. Представьте себе: напильники составляют примерно 10% товарной продукции от всех выпускаемых инструментальной промышленностью стандартных инструментов. При изготовлении круглых напильников мерные заготовки рубят поштучно на эксцентриковом прессе или ножницах из прутка инструментальной стали. Подает пруток рабочий вручную. Затем нагревают конец заготовки под прокатку в нагревателях ТВЧ и прокатывают носок напильника на прокатных вальцах, а заготовка туда подается опять-таки вручную.

Формообразование носка круглого напильника осуществляется за 5—6 проходов, и, следовательно, в течение смены рабочий-прокатчик делает более 20 тысяч ручных подач заготовок в вальцы.

Затем то же самое делают с хвостовиком напильника, потом снимают облой — и всюду обязательно ручной труд.

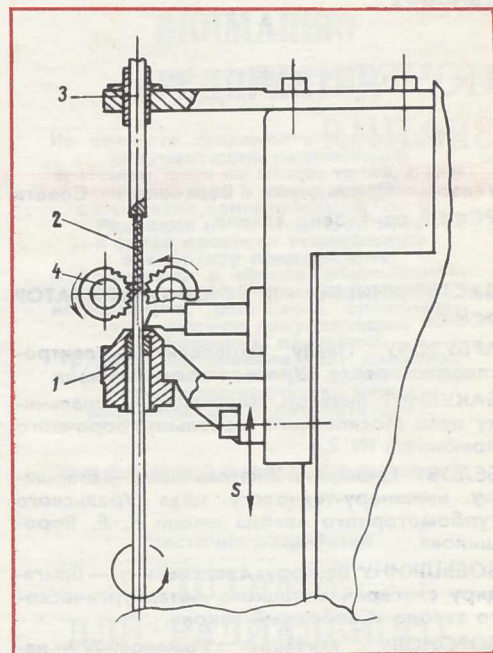
Еще в 1951 г. инженер В. Романов разработал технологию зуботочения обкаточными резцами на полуавтоматических станках. Однако технология кузнечных операций оставалась прежней. Кроме того, при нарезании этим методом поковок круглых напильников (особенно небольших диаметров) появлялся брак из-за неточности самих заготовок и биения хвостовика; жесткость напильника была недостаточна — заготовка гнулась, зубья срезались.

Мы предложили изготовить круглые напильники малого сечения непосредственно из цилиндрического прутка инструментальной стали с одного установа (а. с. № 319416). Средствами копирования прутку придают требуемую форму и нарезают зубья согласованным относительным движением заготовки и обкаточных резцов.

Изготавливать круглые напильники можно на тех же полуавтоматических станках, но с некоторыми изменениями их конструкции. Так, для повышения жесткости и уменьшения прогиба заготовки-прутка во время его обработки станок снабжен подвижным люнетом (сменной втулкой или цангой), удерживающим заготовку-пруток в строго требуемом положении и перемещающимся относительно ее поверхности.

Чтобы верхний конец напильника не вибрировал, его зажимают специальной втулкой со стержнем, изменена и конструкция шпинделя.

Нарезание зубьев напильника производится обкаточными резцами с одновременной обточкой обточным резцом носка,



Полуавтомат для изготовления круглых напильников.
1 — подвижной люнет; 2 — напильник; 3 — приспособление для предотвращения биения заготовки; 4 — круглые резцы для нарезки насечки; 5 — отрезной резец.

цилиндра и хвостовика заготовки напильника.

Отрезается готовый напильник тем же обточным резцом.

Новый технологический процесс сокращает количество операций более чем в 2 раза, исключает целый ряд трудоемких операций, таких, как рубка заготовок на поштучные мерные заготовки, прокатка носка, нагрев в нагревателях ТВЧ, центровка, отжиг, правка и т. д. Рабочий теперь может обслуживать 10—12 станков. При этом трудоемкость операций при нарезании зубьев резко снижается. Кроме того, предложенный способ позволяет изготавливать напильники из легированных и специальных износостойких сталей, которые нужны для обработки жаропрочных сплавов и других труднообрабатываемых материалов.

Напильники, полученные новым способом, практически не имеют дефектов по геометрическим параметрам и обладают очень высокой режущей способностью. Этот способ уже внедрен на Миасском и Сосновском напильных заводах. Экономика — около 150 тыс. руб. на 1 млн. штук выпуска.

А. СКРИНИЧЕНКО,
В. ЗАХАРОВ

Москва

ХРОНИКА

ПОЧЕТНЫЕ ЗВАНИЯ

Указом Президиума Верховного Совета РСФСР присвоено звание

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР РСФСР

АРБУЗОВУ Павлу Яковлевичу — электро-слесарю треста «Уралэлектромонтаж».

БАКУЛИНУ Виктору Ивановичу — начальнику цеха Московского мебельно-сборочного комбината № 2.

БЕЛОВУ Геннадию Анатольевичу — старшему инженеру-технологу цеха Уральского турбомоторного завода имени К. Е. Ворошилова.

БОБЫЛКИНУ Виктору Алексеевичу — бригадиру слесарей липецкого металлургического завода «Свободный сокол».

ВОРОНОВУ Михаилу Романовичу — начальнику отдела Иркутской слюдяной фабрики имени 8 марта.

ГРАНСКОМУ Сергею Владимировичу — слесарю локомотивного депо Свердловск-Сортировочный.

ГОРБУНОВУ Михаилу Павловичу — бригадиру слесарей Сегежского целлюлозно-бумажного комбината, Карельская АССР.

ГРЕХОВУ Михаилу Ивановичу — токарю Свердловского производственного объединения пассажирского автотранспорта.

ГУРИНУ Константину Николаевичу — инженеру по трудоемким процессам Свердловской птицефабрики.

ИВАКИНУ Анатолию Федоровичу — начальнику цеха Свердловского завода медицинских препаратов.

ИГУМНОВУ Петру Ивановичу — начальнику сектора отдела главного технолога Уральского завода тяжелого машиностроения имени С. Орджоникидзе.

КАДЫШЕВСКОМУ Владимиру Ивановичу — слесарю локомотивного депо Свердловск-Пассажирский.

КОМОЛОВУ Сергею Васильевичу — мастеру Воронежской ТЭЦ.

КОРОТКОВУ Дмитрию Георгиевичу — начальнику цеха липецкого металлургического завода «Свободный сокол».

КУДРЯВЦЕВУ Михаилу Александровичу — бригадиру слесарей Орловского сталепрокатного завода имени 50-летия Октября.

МОШНИНУ Александру Сергеевичу — заместителю начальника диспетчерской службы Свердловских городских электрических сетей.

НЕВЕСЕНКО Василию Ивановичу — руководителю группы конструкторского отдела Уральского завода химического машиностроения имени 50-летия СССР.

НИКОНОВУ Виктору Сергеевичу — токарю треста «Башкирнефтегеофизика», Башкирская АССР.

ПАТРУШЕВУ Борису Петровичу — регулировщику аппаратуры, г. Свердловск.

РОХЛИНУ Петру Шлемовичу — заместителю главного инженера Ярославского кожевенно-обувного производственного объединения «Североход».

СОКОЛОВУ Александру Ивановичу — начальнику бюро рационализации и изобретательства Уральского завода тяжелого машиностроения имени С. Орджоникидзе.

ТРЕТЬЯКОВУ Владимиру Александровичу — подполковнику-инженеру.

ЦУЦКАРЕВУ Владимиру Павловичу — служащему Советской Армии.

ЧИЖОВУ Петру Кузьмичу — слесарю-механику домодедовского отделения «Сельхозтехника», Московская область.

ШАРГУНОВУ Юрию Федоровичу — слесарю-ремонтнику свердловской швейной фабрики «Октябренок».

Указом президиума Верховного Совета Грузинской ССР присвоено звание

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР ГРУЗИНСКОЙ ССР

АРУТЮНОВУ Леониду Александровичу — главному инженеру вагонного депо Тбилиси.

ГУРДЖИШВИЛИ Михаилу Ильичу — приемщику локомотивов локомотивного депо Хашури.

ДЖАКЕЛИ Гайозу Акакиевичу — начальнику строительно-монтажного поезда № 212 Тблтоннельстроя.

КАЛАШНИКОВУ Михаилу Николаевичу — начальнику цеха Тбилисского участка энергоснабжения.

КУХАЛЕЙШВИЛИ Ивану Герасимовичу — контролеру-ревизору пассажирских поездов Тбилисского отделения дороги.

ЛЕЖАВА Александру Николаевичу — инженеру локомотивного депо Хашури.

МЕТИВИШВИЛИ Севериану Георгиевичу — мастеру локомотивного депо Хашури.

РЕХВИАШВИЛИ Александру Иосифовичу — главному инженеру службы вагонного хозяйства дороги.

САМАНИШВИЛИ Александру Минаговичу — заместителю начальника Тбилисского электровагоноремонтного завода.

ТЕР-АРАКЕЛОВУ Артему Ананьевичу — заместителю начальника Тбилисской дистанции сигнализации и связи.

ХАЖАЛИ Григорию Ноевичу — заместителю начальника вагонного отдела Самтредского отделения дороги.

ХАЧАТУРЯНУ Сергею Аршаковичу — старшему инженеру Тбилисского электровагоноремонтного завода.

ХИЗАНИШВИЛИ Шалве Александровичу — мастеру локомотивного депо Тбилиси.

ХУЦИШВИЛИ Александру Ивановичу — на-

чальнику технического отдела управления Тблтоннельстроя.

ЧАГАНОВА Автоси Якимовичу — заместителю начальника Тбилисского метрополитена имени 50-летия Великого Октября.

ЧИХЛАДЗЕ Дмитрию Зурабовичу — слесарю вагонного депо Тбилиси.

Указом Президиума Верховного Совета Узбекской ССР присвоены звания:

ЗАСЛУЖЕННЫЙ ИЗОБРЕТАТЕЛЬ УЗБЕКСКОЙ ССР

ПАКУ Тимофею Ивановичу — ведущему конструктору Ташкентского специального конструкторского бюро текстильных машин Министерства машиностроения для легкой и пищевой промышленности и бытовых приборов СССР.

ЧИННОВУ Юрию Валентиновичу — руководителю бригады опытно-конструкторского и технологического бюро расфасовочного и упаковочного оборудования.

ЗАСЛУЖЕННЫЙ РАЦИОНАЛИЗАТОР УЗБЕКСКОЙ ССР

БАРБУСИНОВУ Бисену — слесарю Муйнакского рыбоконсервного комбината.

ГАЗИЕВУ Джавдету Шевкетовичу — главному механику объединения «Узбекнефть».

ГАРИФУЛЛИНУ Ноилу Гайнуличу — начальнику цеха Муйнакского рыбоконсервного комбината.

ЗАХАРОВУ Ивану Федоровичу — токарю механического цеха Ташкентского мясокомбината.

ЛАВРЕНТЬЕВУ Геннадию Михайловичу — военнотруженику.

МЕРКУ Василию Эммануиловичу — слесарю домостроительного комбината № 8 Министерства строительства Узбекской ССР.

СОПРИКО Адольфу Александровичу — слесарю ташкентского союзного завода «Промсвязь».

ФИЛАТОВУ Алексею Александровичу — слесарю группы перронной механизации Ташкентского аэропорта.

ШУЛЬГИНУ Федору Алексеевичу — начальнику кафедры Ташкентского высшего танкового командного училища имени Рыбалко.

ЩАВИНСКОМУ Израилу Менделеевичу — военнотруженику.

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ СОВЕТ ВОИР И РЕДАКЦИЯ ЖУРНАЛА ПОЗДРАВЛЯЮТ НОВАТОРОВ С ПРИСВОЕНИЕМ ВЫСОКИХ ЗВАНИЙ И ЖЕЛАЮТ ИМ ДАЛЬНЕЙШИХ ТВОРЧЕСКИХ УСПЕХОВ.

ЛАУРЕАТЫ

САМОУТВЕРЖДЕНИЕ

25-летняя Елена Рыжова, конструктор, хозяйка дома (муж и трехлетний ребенок) и рационализатор.

— Охота пуще неволи,—отвечает она на понятный в этой ситуации вопрос корреспондента: «Откуда время берете?»

Супруг Елены поначалу сердился: «Подумаешь, рационализатор! Лучше бы домой вовремя приходила». А потом сдался, поняв, что жена у него современная и, значит, ее призвание—творчество.

Что есть рационализация, Лена узнала, обучаясь в Орехово-Зуевском текстильном техникуме, так что, придя на комбинат, с ходу разработала одно за другим несколько рацпредложений, и через несколько месяцев они уже использовались в производстве. Это станок для очистки чугунных валиков от клея, приспособления для снятия эластичных покрытий и проточки валиков и другие. Причем предложения были использованы не только на Ореховском хлопчатобумажном комбинате, где работает автор, но и на многих родственных предприятиях. Лучшие работы Елены Рыжовой экспонировались на ВДНХ СССР и отмечены медалями.

Когда председатель Центрального совета ВОИР Г. П. Софонов вручал в Москве Елене Алексеевне Рыжовой диплом и знак лауреата премии ВОИР, она заметила, что «ничего особенного пока не сделала». Ну, как сказать: 27 рационализаторских предложений с общим экономическим эффектом более 30 тысяч рублей в 25 лет — неплохой дебют.

Г. НИКОЛАЕВ

С ПЕРВЫМ АВТОРСКИМ

В 19 лет—аппаратчик, в тридцать—начальник цеха химзавода—такова служебная карьера Евгения Богача. А творческая — за три года 34 крупных рационализаторских предложений с общим экономическим эффектом 497 тысяч рублей, лауреат премии ВОИР 1973 года. Среди его работ обращает на себя особое внимание комплекс усовершенствований производства четыреххлористого углерода. Молодой рационализатор уже имеет авторитет, и к нему обращаются за подсказками рабочие, техники, инженеры. Он в силах дать совет, как сделать экономический подсчет по рацпредложению и расчет конструкции. Евгений Богач руководит цеховым ОКБ. А недавно на свою первую заявку получил из Госкомитета по делам изобретений и открытий решение о выдаче авторского свидетельства.

у наших друзей

ОБЩЕСТВА НОВАТОРОВ НА КУБЕ И В МОНГОЛИИ

XIII национальный конгресс Профцентра трудящихся Кубы постановил создать Национальное общество новаторов и рационализаторов. Общество должно развивать творческую инициативу трудящихся, добиваясь роста производства и производительности труда; способствовать повышению уровня технических знаний; развивать связи между работниками физического и умственного труда, рабочими разных профессий, учеными Кубы и стран социалистического содружества; организовывать выставки и обмен опытом между новаторами; вести строгий учет предложений и согласовывать с администрацией предприятий внедрение наиболее полезных из них; популяризировать деятельность новаторов и рационализаторов и поощрять тех трудящихся, которые своими новаторскими предложениями способствуют повышению производительности труда и развитию экономики страны.

XIII конгресс Профцентра трудящихся Кубы рекомендовал уделять особое внимание совместной работе профсоюзов и Национального комитета Союза молодых коммунистов по организации сотрудничества общества новаторов и рационализаторов и молодежных технических бригад.

Советские новаторы, члены общества ВОИР, желают своим кубинским коллегам больших творческих успехов.

В Монгольской Народной Республике решением ЦК партии и ЦК профсоюзов создается общество изобретателей и рационализаторов МНР. Третий пленум ЦС ВОИР направил учредительному съезду общества приветственную телеграмму:

Дорогие товарищи! Участники III пленума ЦС ВОИР с большим воодушевлением восприняли сообщение об открытии учредительного съезда общества изобретателей и рационализаторов Монгольской Народной Республики. Изобретатели и рационализаторы Советского Союза на протяжении ряда лет находят в лице изобретателей МНР искренних друзей и соратников в развитии научно-технического прогресса в различных отраслях народного хозяйства наших стран. Мы глубоко убеждены, что более тесные взаимные связи изобретателей и рационализаторов Монголии и СССР, систематический обмен опытом работы послужат дальнейшему укреплению дружбы и сотрудничества между трудящимися и профсоюзами наших стран.

Желаем вам, дорогие товарищи, больших успехов в дальнейшем развитии технического творчества, рационализаторского и изобретательского движения среди широких масс трудящихся, в строительстве социализма в вашей стране.

По поручению III пленума ЦС ВОИР, председатель Центрального совета Г. СОФОНОВ



ДОСКА ОБЪЯВЛЕНИЙ

ВНИМАНИЮ ПРЕДПРИЯТИЙ

Не спешите заказывать техническую документацию налогом на платёжом, если не знаете точно, с кем имеете дело и каков уровень разработки данного предложения. Редакция не проводит, да и не в силах провести техническую экспертизу предложений, публикуемых в «Доске объявлений». Только получив исчерпывающую информацию, решайтесь оплачивать техническую документацию налогом на платёжом. Трудовое соглашение—вот наименее рискованная и наиболее эффективная форма сотрудничества между производством и изобретателем.



Частично разработан

ШТАМП ДЛЯ РАДИАЛЬНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ

прямых, косых, спиральных, шевронных, звольственных зубьев цилиндрических шестерен. Диаметр обрабатываемых заготовок от 60 до 400 мм. Предполагаемая производительность—100—140 зубьев в минуту. Устанавливается на кривошипные прессы усилием 63—100 тонн. Применение в серийных и мелкосерийных производствах. Если найдутся заинтересованные предприятия, готов продолжать работы. В. САМОХВАЛОВ. 445020, Куйбышевская обл., г. Тольятти, Баныкина, 6, кв. 107.



цемент транспортируется по трубам

диаметром 159 мм на расстояние до 250 м по горизонтали и до 25 м по вертикали. При емкости смесительного бункера около 1,2 м³ производительность устройства 30—40 т/ч. Такие показатели достигаются предварительной аэрацией, после чего цемент становится легким и текучим, как вода. Смесительный бункер и корпус устройства можно изготовить в любом механическом цехе. Ориентировочная стоимость комплекта 500—700 рублей. Применение устройства на двух заводах позволило сэкономить за год 28,445 тыс. рублей. Монтаж устройства выполнен без прекращения работы цементных складов и бетоносмесительных узлов. Изобретение внедрено на заводе железобетонных изделий № 9 треста «Железобетон» (г. Сызрань), на предприятиях Владивостока. П. Д. ДЗЮБА, автор изобретения. 690022, Владивосток-22, 2-я Гражданская, 15, кв. 1.

РОДСТВО ДУШ

В семье Саши Пицыка купили легковую машину для отца, лишившегося обеих ног. Сразу после покупки Саша решил этот автомобиль усовершенствовать. Ему показалось, что багажник не вполне хорош для воскресных загородных поездок. Рассказал об этом на работе своему наставнику Якову Александровичу Страшному. Тот согласился помочь. Так незначай началось их творческое содружество. Багажник переоборудовали и вдруг ясно поняли, что не столько довольны результатом, сколько совместным своим трудом. После смены им не хотелось расставаться. Чего бы еще соорудить?..

Однажды на шоссе обогнала их легковая машина с московским номером. На прицепе она везла катер необыкновенной красоты. Нагнали москвичей, поинтересовались, что за катер, где и кто его изготовил. Из разговора на ходу узнали не много, зато теперь была цель. Набросились на «Технику — молодежи», «Юный техник», «Моделист-конструктор». Катера, поразившего их воображение, нигде не нашли. Тогда, взяв за основу скудные сведения, полученные на шоссе, стали фантазировать. Каркас будет из полых металлических трубок!.. Обосновать удалось в подвале домоуправления, а, как известно, такая исходная точка — залог великих свершений. После 336 сварок выросла ажурная конструкция: красивый, крепкий каркас длиной 6 метров, высотой метр восемьдесят пять и шириной метр восемьдесят. Мастера не успели на него налюбоваться, как давай себя ругать на чем свет стоит: его же надо вынести из подвала! Об этом не подумали. Опыта не было.

Пришлось разбирать стену!

Работы продолжили в сарае, а летом — под открытым небом.

С металлом обращаться умели — ведь оба механики на заводе «Рембыттехника» в г. Донецке. А вот пластмасса — материал незнакомый. Не раз ездили в Северодонецк, у специалистов учились пользоваться стеклопластиком. Все вечера, все



субботы, все воскресенья, все отпуска, все праздники в течение четырех лет отдавали Яков Александрович и Саша своему катеру. Но не чувствовали усталости, сносили стойко попреки от близких (дома-то совсем не бывали!).

Удивительно, как они, очень разные, распознали один в другом родственную душу. Страшной — умудренный опытом человек. Он вырос в семье деревенского кузнеца и с детства был приучен к нелегкому кузнечному ремеслу, да и не только кузнечному.

Яков Александрович наделен даром художественного видения. Он режет по дереву, лепит, но художником стать не довелось. Вся жизнь связана с заводом «Рембыттехника». Отсюда уходил на фронт, сюда же вернулся после победы. 1974 год знаменателен для Якова Александровича: 60 лет со дня рождения, 30 лет в партии и 40 лет на родном заводе.

Саша Пицык родился в 1939 году. Его трудовой стаж уже не мал — 16 лет. Все эти годы — рядом с Яковом Александровичем. Свое образование (здоровье не позволило ему учиться после окончания школы), он пополняет уроками мастерства, которые получает у своего наставника, и технику постигает самостоятельно. Его фантазия неумна.

...Катер спущен на воду Кальмисского водохранилища. В День шахтера проведены испытания. По всем показателям «Нептун» превзошел обычные катера промышленно-

го производства. Он легче на 300 кг; может быть открытым, полукрытым или вовсе закрытым в плохую погоду — крыша кабины передвигается на салазках. Катер шестиместный, комфортабельный. Мягкие сиденья легко раскладываются и становятся удобными для сна. Спинки диванов, случись авария, будут спасательными шлюпками. К обеду, стоит нажать кнопку, поднимается из дна столик; мешает он — его можно так же убрать. Запас питьевой воды (30 литров) хранится в термосах, помещенных в две подушки, которые вмонтированы в корпус. Подушки делают катер непотопляемым.

Возможно, какие-то конкретные технические решения, найденные недипломированными кораблестроителями, заслуживали авторских или уж, наверное, рационализаторских свидетельств. Но им было не до оформления заявок. К тому же, они еще не уравнили в правах свой творческий поиск вне рамок служебных дел с тем, которым занимались на работе фактически ежедневно. На заводе «Рембыттехника» Страшной и Пицык — известные рационализаторы.

Катер был готов, и жизнь подсказала новую тему.

Давно уже знакомы Яков Александрович и Саша со слепым музыкантом, доцентом Донецкого музыкально-педагогического института Н. С. Михальченко. От него они узнали, что общество слепых в г. Риге обя-

Скоро навигация. Я. Страшной и А. Пицын готовят к плаванию «Нептун».

На досуге. Я. А. Страшной — скульптор-любитель, работает с деревом.



вило Всесоюзный конкурс на лучшую пишущую машинку для слепых. Было это в 1969 году. Существовавшая машинка «Ласточка» громоздка (весит 7 кг), шумит и требует больших усилий. Ребенку, например, не нажать клавишу. Он должен помочь руке подбородком! Печатает машинка на одной стороне листа.

Узнали, что до подачи материалов на конкурс оставалось лишь 3 месяца. Взяли в консультанты Н. С. Михальченко и с головой окунулись в работу.

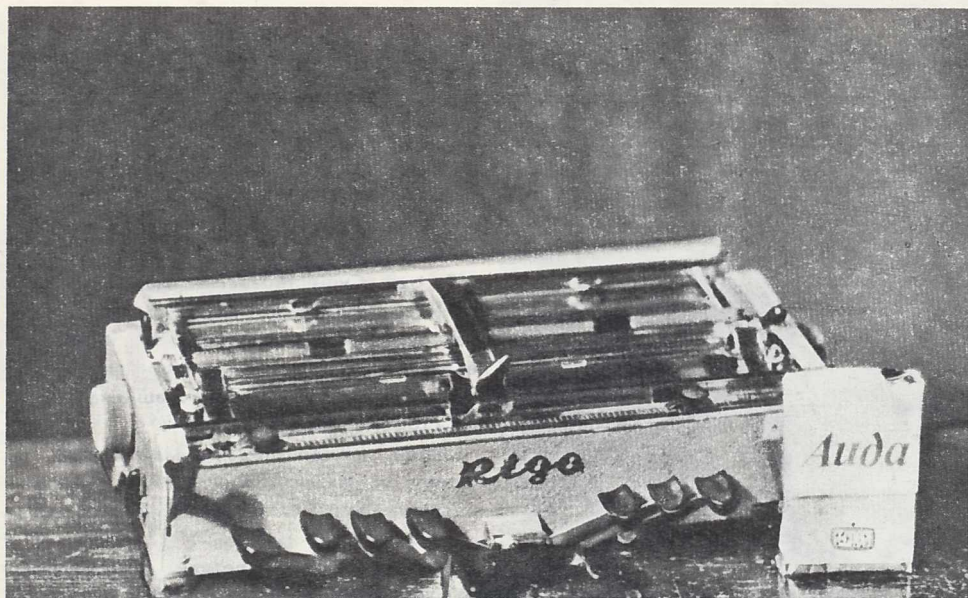
Много раз меняли детали, даже принципиальные схемы. Приходилось переделывать заново почти уже готовую модель. В сроки не уложились и повезли свое детище на конкурс в Ригу недоделанным. Лишь бы успеть к 15 декабря. Но даже в таком виде их машинка намного превосходила и «Ласточку» и многие иностранные образцы. Весила она 3,6 кг, была тихой, клавиши опускались от легкого нажима пальцами одной руки. Это позволяло другой рукой читать на ощупь переписываемый текст.

Жюри оценило работу невзирая на недоделки. Страшному и Пицыку присудили поощрительную премию. Радостная весть пришла и из Москвы: заявка двух рабочих-механиков была признана изобретением; Страшному и Пицыку выдали авторское свидетельство № 379411. Конкурс же был продлен, и поощренные взялись усовершенствовать свое изобретение.

Машина второго варианта весила 2,4 кг, улучшились и остальные показатели. Металла на нее пошло вдвое меньше, чем на «Ласточку». Детали штампуемые. Машинка печатает на обеих сторонах листа и, стало быть, экономит дорогую специальную бумагу. Результат повторного конкурса окрылил конструкторов. Жюри, состоящее из 16 специалистов (8 слепых и 8 зрячих), присудило им третью премию. Первая и вторая не достались никому. Значит, их вариант был самым лучшим из всех представленных.

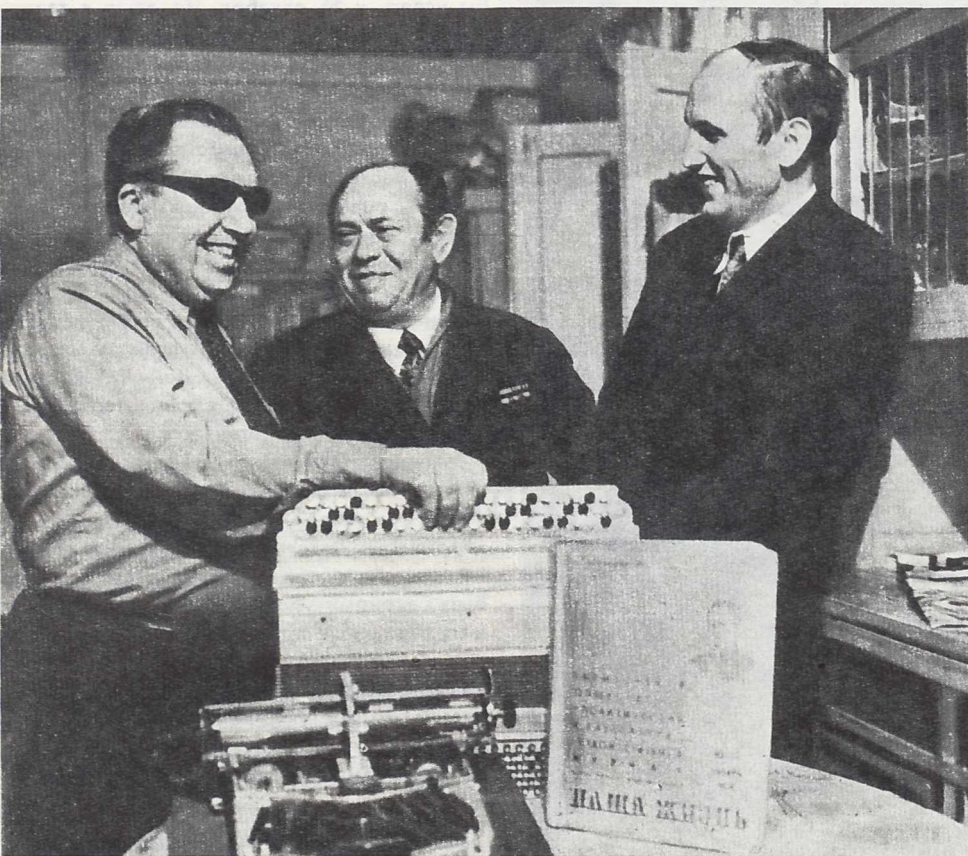
Но и он не полностью удовлетворял выданным требованиям. Пишущая машинка для слепых должна была весить с футляром не более 1,8 кг. Мастерам хотелось во что бы то ни стало добиться поставленной цели. В апреле 1972 года они получили извещение, что конкурс продлевается.

Яков Александрович и Саша к концу года показали жюри два варианта машинок. Одна весом 2 кг, другая — 1,7. Их постоянный консультант Н. С. Михальченко очень высоко оценивает изобретение рабочих-конструкторов. Он утверждает, что машинкой смогут пользоваться студенты в



За «Ригу», портативную пищевую машинку для слепых, Я. Страшной и А. Пиццы получили премию на конкурсе.

На идею создания пищевой машинки для слепых друзей натолкнул доцент Н. С. Михальченко (слева).



аудиториях, школьники старших классов. Она скоростная, почти бесшумная, ее легко носить с собой. Такой нет пока ни в нашей стране, ни за рубежом. Осталось довести опытный образец до производства, объединив усилия изобретателей и рабочих. Но этот шаг не сделан.

Пишущая машинка, рожденная талантом, инициативой, ценой самоотверженного труда рабочих-изобретателей, должна увидеть свет.

Ведь кроме всего прочего, эта их рабо-

та гуманна в самом прямом смысле слова, побуждена самым высоким чувством — человеколюбием. И надо ли говорить, что реализации их замысла ждут люди, для которых эта техника жизненно важна.

Хотелось бы надеяться, что областной совет ВОИР примет близко к сердцу заботы об ускорении доработки и внедрения пишущей машинки Я. А. Страшной и А. И. Пиццы.

В. ГОЛУБКОВА

Б. АНДРЕЕВ В СТАТЬЕ «АВТОРИТЕТ, ПОДКРЕПЛЕННЫЙ ЭКОНОМИЧЕСКИ» (ИР, 73,11) НАЧАЛ ЗА ЗДРАВЫЕ: «Допустим, вы изобрели автомобиль на воздушной подушке...», **А КОНЧИЛ ЗА УПОКОЙ:** «Одновременно с выплатой авторского вознаграждения на имя изобретателя переводят «долю воспроизводства изобретения» — от 20 до 40% годовой экономики, полученной при внедрении изобретения» ♦ Но эти проценты получит изобретатель, «доказавший свои творческие возможности», а «не доказавший», с описания мытарств которого и начал разговор автор статьи? Таких и сейчас не очень уважают, а тогда просто замечать не будут. Вы ведь еще не доказали своих творческих возможностей, и поэтому никто вам денег на изготовление опытного образца не даст. ♦ А для того чтобы изобретать, но не внедрять, совсем не нужна такая куча денег! Расходы на бумагу и чертежные принадлежности я могу покрыть из своей зарплаты. Они настолько малы, что даже жена не заметит. Разберем предложение тов. Андреева. Имеются ли в нашей стране изобретатели, которым государство на воспроизводство изобретений отпускает 20—40% (если не больше) сэкономленной суммы? Да, таких изобретателей большинство, говорит статистика. Почти 4/5 заявок поступает от изобретателей, которые работают в различных научных учреждениях и по долгу службы обязаны изобретать. И не вина государства, что отдача на это финансирование не оправдывает надежд. Предлагается к той неразберихе и сумятице, которая кое-где встречается в области изобретательства, добавить еще чехарду, подкрепленную экономикой. Из сотни настоящих изобретателей едва ли наберется десяток посредственных администраторов. Остальные 90 будут совсем никудышными. А ведь, получив кредиты, изобретатель вынужден стать администратором, иначе он не будет иметь успеха. Наше государство — плановое. Мы держим курс на укрупнение предприятий, создание фирм, объединений и т. д. А тов. Андреев предлагает создать армию инициативных, но малоорганизованных изобретателей, которые со своими финансами будут путаться под ногами экономики. ♦ В передовой статье «Правды» от 19 октября 1973 г. сказано: «Среди... неотложных задач — резкое улучшение экспертизы изобретений, сокращение ее длительности... И самое главное — активизация усилий в деле контроля за внедрением. Постоянную помощь Госкомитету должны оказывать научно-технические общества, Всесоюзное общество изобретателей и рационализаторов». В развитие этой мысли «Правды» предлагают подсчитать условную годовую экономию от изобретений, сделанных в 1973 году изобретателями, не работающими в НИИ, и перечислить 40% этой суммы на счет Центрального совета ВОИР. Откуда их взять, эти 40%? Уменьшить бюджеты НИИ, особенно тех, которые многие годы толкут воду в ступе. Центральный совет ВОИР распределяет в плановом порядке эту сумму между республиканскими и областными советами ВОИР. В их распоряжение должен быть выделен годовой денежный фонд, фонд материально-технического снабжения (сортовой металл, инстру-

менты, станочное оборудование и пр.) и лимиты по труду — на содержание экспертов, конструкторов, коммерческих директоров, рабочих экспериментальных заводов и т. д. Надо также утвердить титульный список и открыть финансирование строительства экспериментальных заводов и мастерских. При Центральном совете ВОИР следовало бы создать бюджетную организацию — Всесоюзное объединение технического творчества с филиалами при подчиненных советах. Объединению передаются все материальные и финансовые средства, оно будет комплектовать материалы и оборудование и размещать заказы на те изделия, которые филиалы своими силами изготовить не могут. Областные советы ВОИР силами экспертов, за определенную плату, взимаемую с изобретателей, будут проводить первичную экспертизу заявок, исходящих от изобретателей, не работающих в НИИ. Экспертиза должна выявлять в основном полезность изобретения. По рекомендации первичных организаций облсоветы могли бы принимать решение, по каким изобретениям следует изготовить опытные образцы, и контролировать внедрение запланированных изобретений ♦ В. ТИТОВСКИЙ, мастер, г. Тырныауз, Кабардино-Балкарская АССР.

ПОЛНОСТЬЮ ПОДДЕРЖИВАЮ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ИНЖЕНЕРА Б. В. АНДРЕЕВА об отчислении 20—40% годовой экономии, полученной от использования изобретения или рацпредложения для «расширенного воспроизводства идей». Если смотреть правде в глаза, то материальная база для работы рационализатора и изобретателя весьма неопределенна. Надо ждать вышестоящего решения, что сдерживает и подавляет инициативу авторов, следовательно, страдают интересы государства. Принятие предложения Андреева Б. В. устранило бы этот недостаток. Полемики на эту тему достаточно, пора практически решать назревшие проблемы ♦ М. МИХАЙЛОВ, председатель первичной организации ВОИР механического завода.

ПОЛЕЗНОСТЬ И ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ БЕЗОГОВОРЧНО МОЖЕТ БЫТЬ ДОКАЗАНА ТОЛЬКО ПРАКТИКОЙ. Для этого какой-то администратор должен пойти на риск. Если смельчак сам не находится, изобретатель его ищет, заинтересовывает. Чем? Соавторством. Об этом ИР писал, и не раз. Это всем известно, однако дела не меняет ♦ Решение вопроса так, как предлагает инженер Андреев, подняло бы авторитет изобре-

тателей: риск внедрения изобретений лег бы на их плечи, зато появился бы своего рода свободный конкурс технических идей. В высшей своей стадии это приведет к образованию высокоэффективных, действительно творческих коллективов, а коллективы, штаты которых раздуваются, а отдача уменьшается, отомрут. Изобретатель будет знать твердо: «раз увеличиваются мои средства на внедрение, значит, я приношу пользу» — и займет достойное место среди других творческих людей. Короче, изобретателю нужны не туманные права на участие во внедрении, на занятие должности, а фонд внедрения его решений, зависящий от эффективности самих решений ♦ В. ГОРЧАКОВ, инженер, г. Хотьково, Моск. обл.

НЕУЖЕЛИ АКТУАЛЬНАЯ СТАТЬЯ Б. АНДРЕЕВА «Авторитет, подкрепленный экономически» (ИР, 11, 73) так и останется только «постановкой вопроса»? В самом деле, разве допустима нелепость, в результате которой изобретатель оказывается в положении надоедливой просителю? Однако с некоторыми положениями статьи Б. В. Андреева я не согласен ♦ Первое. Рационализаторское предложение — это техническое решение, имеющее локальную новизну в пределах одного предприятия, а пожелают применить другие — необходимые детали и материалы можно приобрести за счет фондов по новой технике. Так что, на мой взгляд, создание специальных личных фондов рационализаторов нецелесообразно ♦ Второе. Заявки на материалы и оборудование, нужные для реализации изобретения, автор не может оформлять и выполнять в те же сроки, что и другие заявки. У нас заявки предприятий составляются за 1,5—2 года до начала планируемого года. Поставить же материалы изготовитель может и в конце этого года. Следовательно, или изобретатель должен знать, что он изобретет через три года, или на три года отложить реализацию своего новшества. Но если я, изобретатель, хорошо знаю, что мне в будущем потребуются, то чего проще заказать все необходимое в обычном порядке. В таком случае «личный фонд изобретателя» теряет смысл. Я считаю, что необходимы не только «личный фонд изобретателя», но и безусловное, внеочередное исполнение заявок. Сократятся сроки внедрения изобретений, по крайней мере, большей их части. Через несколько лет мы смогли бы оценить, насколько выгодна такая связь. Поставщики не только не будут иметь претензий к держателям «личных фондов», но и сами будут предлагать им свои услуги ♦ Третье. Следует также сделать так, чтобы изобретатель имел

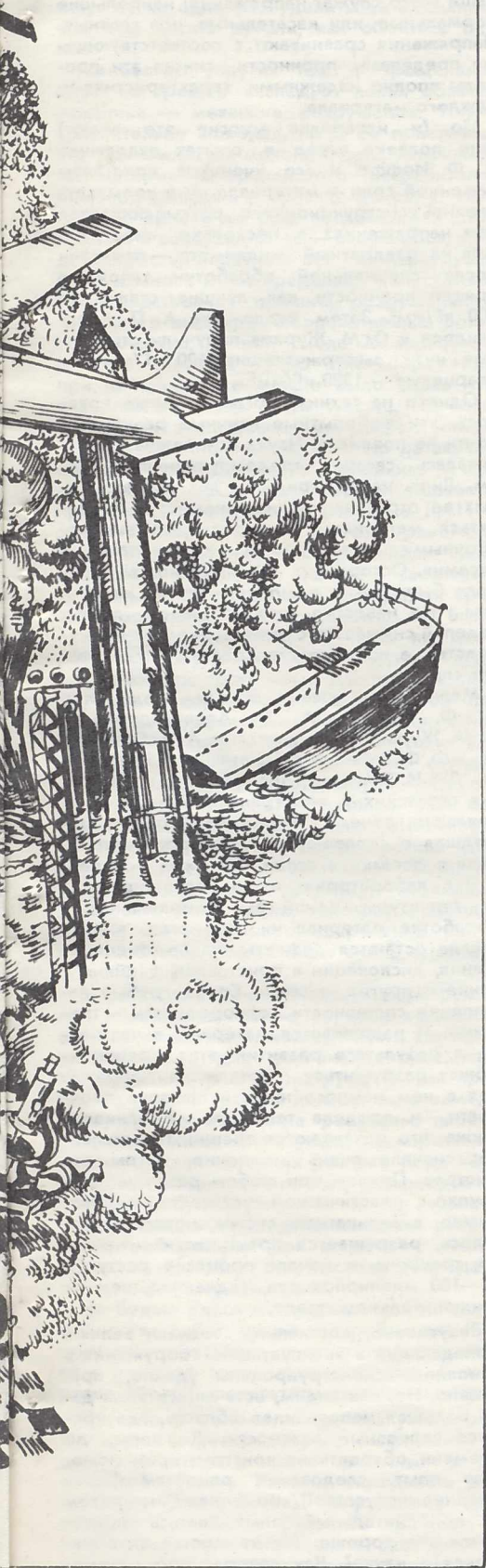
возможность из своих фондов оплачивать счета за пользование вычислительными машинами, за прокат оборудования и измерительных приборов ♦ Четвертое. Рабочие у нас уже давно пользуются личным клеем при изготовлении продукции. А мнение автора 20—30 изобретений, например, экспертизой ни в грош не ставится. Какой смысл автору десятков изобретений тратить энергию и время на патентование сомнительных идей. Самолюбие он свое уже достаточно «пощекотал», а репутацией среди специалистов рисковать не станет. Конечно, доказательство автора не должны иметь решающего значения, но с ними нужно считаться, особенно при определении полезности предложенного устройства, способа и т. д. Это позволит существенно сократить срок внедрения «спорных» изобретений, пожалуй, самых интересных и перспективных ♦ Е. СИНЕБЕКОВ, инженер-конструктор, автор 13 изобретений, г. Барнаул.

ПРОЧИТАВ СТАТЬЮ В. ТИТОВА «ПОЧЕМУ СТОЯТ РЕКОРДЫ НАЧАЛА ВЕКА?», мы, машинистки, решили проверить выводы автора. Напечатав первые строчки данного письма (первый абзац), мы выяснили, что левая рука сдала в них 73 удара, а правая — 104. Как видите, автор статьи неправ, утверждая, что нагрузка на левую руку больше ♦ Допустим, что с автором статьи согласятся и начнут выпускать пишущие машинки с новой клавиатурой. Квалифицированные машинистки превратятся в учениц, труд их станет малопродуктивным ♦ Лет 20 назад чуть-чуть реконструировали клавиатуру (переставили буквы «Ц» и «Э»). Даже это незначительное переименование снизило скорость печатания, а если клавиатуру переделают, как предлагает В. Титов, машинисткам проще будет освоить другую специальность, чем переучиться в своей ♦ Автора письма беспокоит небольшая (по его мнению) скорость печатания. Рекорды, конечно, впечатляют. Но каждая машинистка ежедневно повторяет зарегистрируемые рекорды выносливости и производительности. За рабочий день ей приходится делать кончиками пальцев в среднем около шестидесяти тысяч ударов по клавишам, совершая работу, необходимую для подъема груза весом почти в четыре тонны на высоту 1 м. Редко встретишь машинистку с большим трудовым стажем, у которой не болят руки, многие страдают ревматизмом суставов ♦ Конечно, и в нашей работе должен быть прогресс, но не за счет того, чтобы машинистка вместо 20 километров «проходила» руками в рабочую смену в два раза больше ♦ А. МИТРОФАНОВА, г. Юрьев-Польский, Владимирская обл.

БЛАГОДАРИМ ОРГАНИЗАЦИИ И РАЦИОНАЛИЗАТОРОВ, откликнувшихся на наше объявление (ИР, 7, 73) о разработке «Механизма для односторонней раскатки рулона, продольной и поперечной резки полотенецной ткани». Наилучшим вариантом, требующим, однако, доработки, оказалась машина для резки тканевых материалов (г. Тбилиси). А. ЕГОРОВ, директор Красноармейской ткацко-отделочной фабрики.



РАЗРУШИТСЯ ИЛИ НЕТ?



ВСЕ, ЧТО НАМ НУЖНО, ДАВНО ОТКРЫТО,
начальник отдела прочности ОКБ

ВРЕМЕНА УСЛОЖНЯЮТСЯ.
Салтыков-Щедрин

И. ЧУТКО.

У кого фактическое образование выше — у конструктора с большим стажем или у студента-дипломника? Очевидно, у конструктора. Опыт, годы, проведенные «на переднем крае» технического прогресса — все это должно было приумножить знания, полученные в институте...

Не совсем так. А генеральный авиаконструктор В. М. Мясичев не шутя уверял когда-то студентов, что — совсем не так: что по его наблюдениям выпускники институтов — в массе, конечно, — знают больше, образованы лучше опытных конструкторов, восприимчивее к новому (поэтому В. М. Мясичев советовал дипломникам готовить к защите не учебные, а реальные проекты — что сейчас и практикуется, между прочим).

Справедливо предположить также, что наиболее насыщенные, а следовательно, наиболее трудные инженерные дисциплины приносят потом и наибольшую пользу специалистам. В том числе, понятно, сопромат.

Ничуть не бывало. Подавляющее большинство конструкторов обходится, дай бог, если десятком простейших сопроматовских формул. Чтобы взять их на вооружение, не стоило полтора-два года осваивать тома Беляева, Тимошенко, Феодосьева... «Когда я попадаю на всякие там симпозиумы, — признался однажды тот высокого ранга прочник, чей афоризм вынесен в эпиграф, — мне каждый раз чудится, что вот слетелись колдуны и толкуют о чем-то между собой на своем колдовском языке!»

А ведь от рождения, долго была прикладной, инженерной старая наука о прочности материалов и конструкций. Больше трехсот лет назад, положив ей начало, Галилей сразу же записал, что цель его — «принести пользу при постройке больших судов, прежде всего при укреплении их палуб и покрытий, так как в подобных сооружениях огромное значение имеет легкость» («Беседы и математические доказательства, касающиеся двух новых отраслей науки...» Впервые опубликованы в 1638 году в Лейдене).

Разумеется, и до Галилея знатоки ремесел и искусств умели по интуиции и по рецептам делать вещи отменно прочными, в особенности когда не приходилось очень уж заботиться об их «легкости», а заодно и о стоимости. Когда же заботиться приходилось, сооружения, бывало, разрушались.

Бедой деревянных кораблей в старину были постоянные течи (из-за касательных напряжений, о которых умельцы в то время понятия не имели); в древнем Риме то и дело падали, погребая под собой жильцов и прохожих, многоэтажные дома для бедных, и при императоре Августе жилищное строительство в вечном городе было регламентировано. Где не помогают законы и не хватает знаний, туда, как водится, спешат мракобесы: в крепостные стены, в основания мостов стали замуровывать людей; японцы закаляли мечи, доводя их в огне до красного свечения и погружая затем в тела живых пленников; вавилоняне для укрепления стекла использовали человеческие эмбрионы...

Но за триста лет наука о прочности все же забралась на такие математические высоты, в ней появились такие утонченные исследования — и целые теории: упругости, пластичности, ползучести, — что результаты их, вернее, полезность этих результатов не всегда признается практиками. Во всяком случае, не сразу. И нет здесь больше «таких захватывающих идей и впечатляющих открытий, которые поражают воображение каждого», — считает один из крупнейших специалистов в этой области, академик Ю. Н. Работнов.

Зато здесь достигнута такая точность основанных на теории практических расчетных методов, что большая не требуется, хотя бы уже потому, что условия работы сооружений задаются приближенно и в эксплуатации меняются в довольно широких пределах. В любом месте конструкции сейчас можно расчетом определить или замерить все прочностные характеристики: действующие нагрузки, возникающие напряжения и деформации... В ответственных случаях прочность конструкции проверяется испытаниями отдельных узлов, образцов, моделей, а при малейшей возможности — всей натурой: когда не по частям, а целиком доводится до разрушения специально для этого построенный аналогичный экземпляр сооружения. И если результаты испытаний отличаются от расчетных больше чем на два-три процента, от силы пять, — это уже чрезвычайное происшествие.

Казалось бы, тревожиться больше не о чем. К тому же, по строжайшим нормам, расчеты на прочность ведутся сейчас на

самые тяжелые случаи нагружения, пусть даже они будут самыми невероятными, то есть с ничтожной вероятностью появления в эксплуатации, но и в этих редчайших случаях напряжения в элементах конструкции должны быть, тоже по нормам, в полтора-два раза ниже разрушающих. Как правило, не должны выходить за предел текучести материала, а иногда, при длительной эксплуатации, близко к этому пределу не допускаются.

Перестраховка? Отчасти... Ради сугубой надежности, безопасности.

И вот, несмотря на все эти предосторожности, около тридцати лет назад в морях вдруг стали ломаться американские суда типа «Либерти» и Т-2. Бывало, что и в тихую погоду, на малой скорости. И не какие-то там течи получали, которые можно было бы заделывать на ходу, а именно ломались пополам и тонули. С 1953 года начались разрушения в воздухе больших самолетов (начались со знаменитых катастроф английских пассажирских «Комет»), и тоже при нагрузках, во много раз ниже расчетных, опасных. Затем — разрушения подводных лодок, ракет, танкеров...

Разумеется, аварийные комиссии в таких случаях ищут прежде всего непосредственную причину разрушения. Искываясь, конкретная причина иногда поражает своей очевидностью, простотой, «глупостью», повторение ее кажется невозможным. Откуда она взялась, как ее не заметили? Черт попутал — конструктора, производство, приемку... «Кометы», было доказано, разрушались из-за сущего пустяка, предугадать который мог бы студент: из-за концентрации напряжений и усталости материала в углах прямоугольных вырезов под иллюминаторы. И устранить это, сделать вырезы круглыми или овальными было не трудно — однако на линии «Кометы» так фактически и не вернулись: было опасение, что за простым недоглядом стоит еще какая-то нескрытая закономерность. «Либерти», пишут, разрушались потому, что строили их во время войны с малыми запасами прочности, в расчете чуть ли не на один рейс в составе конвоя, однако с такой точностью рассчитать конструкцию на столь короткое время — задача крайне сложная, а по тем временам, пожалуй, и невозможная: не случайно некоторые из уцелевших тогда судов этого типа ходят до сих пор. Получилось, что в принципе хорошие «Кометы» были все же сняты с эксплуатации, а в принципе плохие «Либерти» сохранились. Нет логики, конкретные выводы авторитетных комиссий остались без внимания.

Тем не менее после каждого такого случая принимались решительные меры, а в целом опять ужесточались нормы. Следовательно, тратились дополнительные средства, росли веса. «Если бы мы с такими предосторожностями, с такой весовой расточительностью строили наши первые самолеты», говорил один из старейших авиаконструкторов, В. С. Вахмистров, — они, знаете ли, ничем бы тогда не взлетели. И авиация появилась бы только сейчас, наверное — сразу реактивная!»

А разрушения продолжались — совсем как в наивные догалилеевские времена...

И последствия разрушений с ростом габаритов и стоимости сооружений становились страшнее. Разом уносились сотни человеческих жизней, гибли огромные материальные ценности, подрывалось доверие к технике... По американским данным, с 1943 по 1953 год судовые корпуса разрывались или переламывались 1450 раз, из-за этого произошел 231 серьезная авария. Только в 1962 году разломались и затонули в океане три танкера. С 1959 по 1971 год при регулярных перевозках разбилось 83 коммерческих реактивных самолета, принадлежащих западным компаниям, жертвы — 4366 пассажиров и экипажи («Интеравиа», ноябрь 1972 г., с. 1242. Причины катастроф не приводятся, о причинах компании вообще не любят распространяться или сваливают вину на летчиков, уже не имеющих возможности возразить). Наконец, катастрофы начали сказываться на биосфере планеты: подсчитано, например, что при разрушении большого современного танкера типа японских пролитой нефти хватит, чтобы заметная пленка затонула поверхность всех морей и океанов.

Таким образом, перед совсем было успокоившейся наукой о прочности встали новые задачи. Как они решаются, мы узнали в беседе с заведующим кафедрой высшей математики Московского института химического машиностроения, доктором физико-математических наук, профессором В. З. Партоном.

В некоторое утешение, очень слабое, скажем, что серия катастрофических разрушений судов, самолетов, ракет и тому подобных конструкций не явилась для ученых полной неожиданностью. Действительно, когда-то хорошо друг друга дополнявшие направления работы — накопление опыта и научный поиск — впоследствии обособились: ученые старались не «лезть» в практику без особого на то приглашения, а инженеры, довольные точностью практических расчетных методов, не очень «лезли» в новейшие теории. Спросите инженеров, что такое прочность, — и вам исчерпывающе ответят: способность тела, конструкции воспринимать внешние силы, не меняя существенно свои геометрические размеры и, конечно, не разрушаясь. Но спросите их, что такое разрушение, — и девять из десяти ответят, что разрушение — это... разрушение... Пожалуй, добавят еще, что оно бывает при растяжении-сжатии, при срезе, от усталости... Уж и традиционный вузовский сопромат кажется порой конструкторам слишком затеретизированным; для практики разрабатываются курсы методов, прямых руководств к действию, номограммы, таблицы: такой-то болт, профиль, заклепка «держит» столько-то. А почему «держит» — мало кого интересует.

Нельзя утверждать, что эти упрощения в основе неправильны, недопустимы, но, видимо, иногда следует вспоминать и об истоках явлений. Всегда ли можно, например, пренебрегать деформацией под нагрузкой, считать, хотя бы и в прикидках, разрушение бездеформационным? Ведь в природе такого не бывает, это учитывал еще Гук. И все-таки сейчас, даже в уточненных технических расчетах, критериями прочности

чаще всего служат напряжения: наибольшие нормальные, или касательные, или главные. Напряжения сравнивают с соответствующими пределами прочности, считая эти пределы вполне надежными характеристиками каждого материала.

Но (и наверняка многие это знают) еще полвека назад в опытах академика А. Ф. Иоффе и его учеников кристаллы каменной соли — материала ни в коем случае не конструкционного, рассыпающегося при напряжениях в несколько килограммов на квадратный миллиметр, — показали после специальной обработки такой же предел прочности, как лучшие стали: до 200 кг/мм². Затем академики А. П. Александров и С. М. Журков получили стеклянные нити, выдерживавшие 600 кг/мм², и кварцевые — 1300 кг/мм²...

Однако на технику тогда, как уже повелось, эти любопытные научные результаты почти не повлияли. Наука по-прежнему развивалась своим чередом, техника — своим. Лишь через тридцать лет в специальных ее отраслях стали понемногу применяться материалы, армированные высокопрочными нитевидными кристаллами — «усами». Осторожно, ограниченно, да и дороги были такие композиционные материалы... Но известно, что стоимость любых изделий снижается с увеличением их производства, а производство растет, когда растет спрос.

Между тем уже в опытах академиков А. Ф. Иоффе, А. П. Александрова и С. М. Журкова, профессоров А. В. Степанова и Ф. Ф. Витмана, в работах А. А. Гриффитса, Дж. И. Тейлора, а впоследствии ряда других советских и иностранных ученых было показано, почему техническая, то есть вошедшая в справочники, прочность материалов в десятки и сотни раз ниже полученной в лаборатории: из-за несовершенства их структуры. Какой бы технологической обработке материал ни подвергся, в нем всегда остаются дефекты, какие-то возмущения, дислокации в кристаллах, двойники и другие, а также более грубые нарушения сплошности, однородности — трещины. И разрушается материал, в частности, в результате развития этих трещин — может разрушиться, даже если напряжения в нем намного ниже и предела прочности, и предела текучести. Выяснилось также, что развиваются трещины постепенно: сначала очень медленно, потом все быстрее. Причем при любом разрушении — хрупком, пластическом, усталостном... Например, в силикатном стекле, которое считалось, разрушается практически мгновенно, трещины в начале процесса растут в 10—100 миллионов раз медленнее, чем на заключительном этапе.

Безусловно, достижения техники велики. Попадающие в эксплуатацию сооружения в основном сконструированы удачно, правильно. Но, как видим, есть еще в этом деле большая непознанная область, где кроются серьезные опасности. До поры, до времени обходить их конструкторам помогает опыт, следование рецептам (живо древнее искусство!), но с каждым разом за дополнительный опыт платить приходится все дороже. Так не проще ли обратиться к науке? Как говорят про матема-

тику: легче один раз уделить ей внимание, чем всю жизнь думать, как обойтись без нее.

Равновесие упругих тел с трещинами, развитие трещин исследует новая область механики — механика разрушения. Наука сравнительно молодая, но о ее практических возможностях можно судить, например, по истории американского истребителя-бомбардировщика F-111. В декабре 1969 года у одного из этих истребителей оторвалось в воздухе крыло — оторвалось, когда скорость, полетный вес и перегрузки были намного ниже предельно допустимых. Непосредственная причина разрушения — трещина в шарнире поворота крыла. Большая трещина, длиной около 25 миллиметров: не заметить такую при сборке или при профилактике можно было разве что в полной растерянности чувств... По всем признакам этот уникальный дефект нигде больше «проскочить» не мог. Но на всякий случай фирма Джeneral Дайнемикс и командование ВВС США решили провести проверочные испытания всего парка F-111 — а это 325 машин! — по методу, рекомендованному механикой разрушения. Цель ставилась: выявить и оценить начальные трещины в конструкции и определить сроки ее осмотров. Нам не известно, как было принято это решение, но едва ли дело обошлось без сомнений и споров — судя по сложности программы. Каждый самолет 11 часов выдерживался в специальной камере под переменными нагрузками, в искусственной среде, при температуре — 40°; всем этим управляли ЭВМ, чтобы случайно не перегрузить какую-нибудь часть самолета — он ведь потом должен был летать... Испытания, пишет «Aeronautical Journal» (№ 442, X, 1972), предотвратили две верные катастрофы, заставили заменить ряд некондиционных деталей и позволили установить такие сроки осмотров в эксплуатации, что вероятность сохранения работоспособности машин стала очень высокой: выше 0,9999.

В Советском Союзе механикой разрушения занимаются многие научные коллективы. Как выяснилось, исследования эти нужны не только для увеличения прочности конструкций: если в конструкциях, как правило, развитие трещин должно быть замедлено, то при обработке резанием, наоборот, желательно этот процесс ускорить. А, например, для изучения разного рода космических объектов — планет, астероидов — иногда требуется заранее и как можно точнее задать последовательность разрушения лабораторий при встрече с таким объектом — чтобы она успела передать ожидаемую информацию.

Не будем здесь останавливаться на подробностях работ, наших и зарубежных. Кто этим заинтересуется, сможет познакомиться с ними по специальным трудам. А, коротко говоря, результаты получены такие.

Изучено, и во многих случаях уже хорошо изучено, распределение напряжений в наиболее опасном месте трещины — в ее концевой области. Удаётся определять допустимые (критические) напряжения, при которых начинается развитие трещины — разрушение тела, определять зависимость длины и даже траектории трещины от

внешних нагрузок. Для получения таких зависимостей используется закон сохранения энергии. Идея проста: на разрушение должна быть затрачена энергия. Прост! Но кто-то должен был до нее додуматься... Первым эту работу начал в 1920 году молодой сотрудник английского Авиационного исследовательского центра в Фарнборо А. А. Гриффитс. Это была революция в представлениях о разрушении, хотя закон сохранения энергии известен давно.

Советские ученые показали, что критерии прочности, в которых учтен процесс разрушения, могут совпадать по форме с обычными критериями прочности, что очень удобно, привычно для практиков, — только в формулы теперь вводятся координаты и длины начальных трещин, учитывается их геометрия. Если такой информации о начальных трещинах нет, если она недоступна, можно воспользоваться вероятностными представлениями.

Была установлена новая и чрезвычайно важная механическая характеристика материала — критический коэффициент интенсивности напряжений в вершине растущей трещины, показывающий способность и склонность материала к разрушению. Это не то же самое, что концентрация напряжений: в расчетах концентрации напряжения при подходе к кончику трещины оказываются бесконечно большими, чего в природе быть не может. Расчет интенсивности напряжений в вершине растущей трещины дает исследователю более верное представление о возможностях начавшегося разрушения.

И, главное, такие решения в свою очередь позволяют разрабатывать конструктивные способы торможения трещин, создавать и расширять области устойчивого разрушения — если уж разрушения не избежать. Например, торможение трещин подкрепляющими ребрами. Участки устойчивости и неустойчивости, точки критического состояния равновесия теперь можно просто и быстро определять по графикам.

Применяются эти результаты уже сейчас довольно широко, хотя при должном к ним внимании могли бы применяться еще шире. Как мы говорили, фирма Джeneral Дайнемикс и командование ВВС США наверняка не очень охотно пошли на испытания всего парка самолетов F-111, однако это дорогое и сложное мероприятие безусловно себя оправдало. Методы, разработанные механикой разрушения, могут использоваться для уменьшения взаимного износа твердых тел при трении, эрозийного разрушения поверхности твердого тела потоком газа, жидкости, жидкости с твердыми частицами. С позиций механики разрушения изучается влияние на прочность и разрушение твердых тел высокочастотных электрических и магнитных полей, пучков нейтронов и протонов, мощного фотоизлучения и т. п. Исключительно важны, например для химического машиностроения, вопросы разрушения в присутствии поверхностно-активных веществ (известный опыт: пластичная алюминиевая пластинка ломается, как стекло, если ее слегка царапнуть и капнуть на царапину ртутью). По-новому раскрылся сейчас науке механизм разрушения жидкости при

отрицательном давлении: установлено, что разрыв всегда начинается с наиболее слабого звена, например с пузырька, и процесс такого разрушения очень похож на развитие трещины в твердом теле.

Проведены важнейшие исследования неустойчивых течений некоторых систем: растворов и расплавов полимеров, эластомеров, резиновых смесей. При выдавливании таких материалов из гладких насадок поверхность струи иногда вдруг слегка мутнела, делалась почему-то шероховатой, а иногда струя рвалась на куски неправильной формы. То же самое получалось когда-то у знаменитого П. У. Бриджмена, пытавшегося сверхвысоким гидростатическим давлением выпрессовывать из насадок твердый, в обычных условиях «недеформируемый» сплав. Этот способ, названный впоследствии гидроэкструзией, Бриджмену не дался; лишь в пятидесятых годах кое-что здесь получилось у советского изобретателя Михаила Сергеевича Курневича.

Методы механики разрушения применяются сейчас и для исследования устойчивости горения твердых ракетных топлив, для повышения их надежности. Эта область приложения новой науки тоже интересна своей предысторией. Напомним, что пороховые ракеты, изобретенные чуть ли не десять веков назад, за все эти десять столетий, вплоть до второй мировой войны, так и не смогли всерьез конкурировать со ствольной артиллерией, особенно с нарезной. Основная причина — малая прочность топлива, топливных зарядов. Они прессовались из смеси сухих порошков и легко растрескивались от толчков при перевозках, из-за давления в камере сгорания, от перегрузок в полете. При работе двигателя пламя проникало в трещины, горение становилось нерасчетным, неустойчивым, и ракета летела мимо цели или взрывалась. И никакие обходные конструктивные хитрости делу не помогали — ни новые конструкции двигателей, оперений, ни варьирование формой зарядов, ни дозировка порошков... Поэтому одной из главных тайн гвардейского миномета «Катюши» были разработанные у нас в 20—30-х годах небывало в то время прочные топливные шашки: их не прессовали всухую, а формовали сырыми из густой тестообразной массы. Потом они затвердевали, превращаясь в монолит.

Теперь все это, конечно, давно уже не тайна, твердые топлива стали за эти годы еще лучше, еще прочнее, надежнее. Однако до сих пор бывает, что ракеты взрываются на старте и в полете, как одно время взрывались, например, американские «Полярисы». И исследование показало, что причина здесь все та же — недопустимые начальные трещины в зарядах, в некоторых партиях зарядов.

Методами механики разрушения можно получить условия устойчивости горения твердых ракетных топлив и вовремя оценить заряды по этим требованиям — отбраковать некондиционные.

Как видим, результаты исследований уже значительны. Задача — скорее использовать их в практике. И начать следует со стандартизации материалов по их склонности и способности к разрушению.

КОЕ-ЧТО ЕСТЬ



МОГУТ ЛИ РАДОВАТЬ ИТОГИ ВСЕСОЮЗНОГО КОНКУРСА, В КОТОРОМ БОЛЕЕ ИЛИ МЕНЕЕ ПОДХОДЯЩИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПОЛУЧЕНЫ ОТ УЗКОЙ ГРУППЫ НИИ И КБ. ЕСЛИ ЖЕ ВОЗЛАГАЮТСЯ НАДЕЖДЫ НА УЧАСТИЕ ШИРОКИХ МАСС НОВАТОРОВ, ТО ИМ НАДО ОКАЗАТЬ ПОМОЩЬ ХОТЯ БЫ В РАЗЪЯСНЕНИИ ФОРМАЛЬНЫХ МОМЕНТОВ КОНКУРСНОЙ ПРОЦЕДУРЫ. ТАКОВ ОДИН ИЗ ВЫВОДОВ, К КОТОРЫМ МОЖНО ПРИЙТИ, ОЗНАКОМИВШИСЬ С РЕЗУЛЬТАТАМИ КОНКУРСА НА РАЗРАБОТКУ КОНСТРУКЦИИ ЗУБОВОЙ БОРОНЫ ДЛЯ РАБОТЫ НА ПОВЫШЕННЫХ СКОРОСТЯХ (СМ. ИР, 8, 73 — «ИЗОБРЕТИТЕ БОРОНУ»).

Комната завалена моделями, макетами и деталями различных борон. Это отклик на призыв участвовать в конкурсе. Всего в Главпочвоташ Министерства тракторного и сельскохозяйственного машиностроения поступило 928 предложений. Некоторые авторы представили по несколько вариантов конструкций.

Такому обилию только бы радоваться! Главный инженер Главпочвоташа В. И. Еременко отмечает, что специалисты удовлетворены итогами конкурса, благодарит ИР за публикацию объявления... К сожалению, ни одно из предложений не решает полностью поставленной задачи. Надежной зубовой бороны для работы на повышенных скоростях не создал никто. Первая премия никому не досталась. По решению организаторов конкурса ее использовали для увеличения числа поощрительных премий.

Надо сказать, что Главпочвоташ сам оказался неподготовленным к конкурсу. Многие участники не получили от организаторов ни подтверждения о получении предложения, ни сообщения о том, какова судьба присланных материалов. Некоторые

авторы прислали модели без расчетов, описаний и других документов. Жюри рассмотрело и эти предложения, а несколько даже премировало. «Доброта» эта не от хорошей жизни: просто некому было проконсультировать рационализатора или оказать ему (через местные сельскохозяйственные органы) помощь в подготовке конкурсных материалов. Нетрудно убедиться, что авторы плохо ознакомлены с условиями конкурса. Видимо, на местах разъяснительная работа проводилась недостаточно. Большая часть основных премий вручена сотрудникам НИИ и КБ.

Группа авторов из ВИСХОМА и СКБ по культиваторам и сцепкам (М. М. Тененбаум, Г. Г. Голонкова, Б. П. Горбачев, А. Н. Розенбаум и В. И. Нежный) удостоены второй премии — 500 рублей — за борону с зубом высокой долговечности. Вторую премию получили также сотрудники СКБ по культиваторам и сцепкам за «Зубовую борону скоростную»: В. А. Стародубцев, А. И. Спивак, В. Е. Хоруженко, Е. А. Кочек, Б. П. Горбачев, Ю. П. Германский, В. И. Твердохлебов и Л. Г. Машкевич.

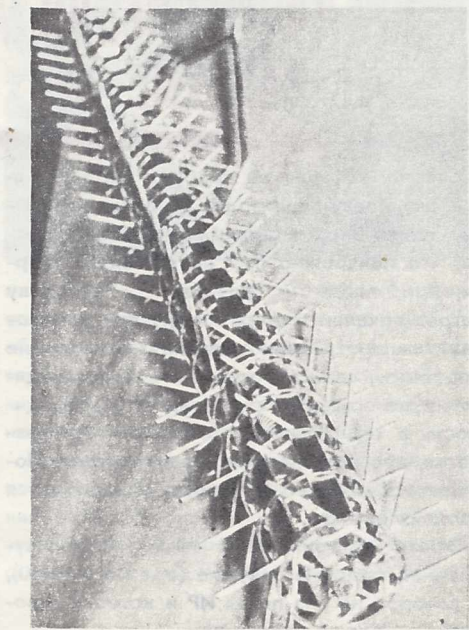
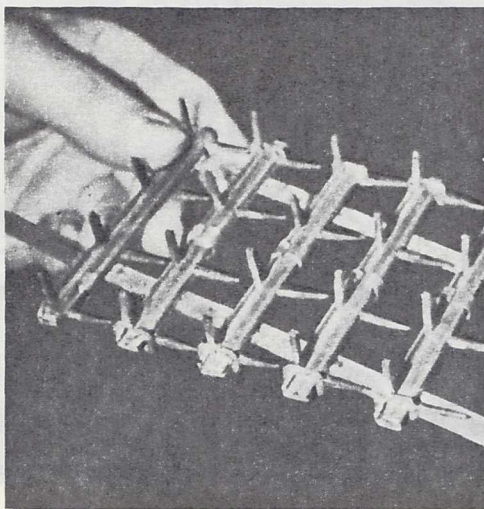
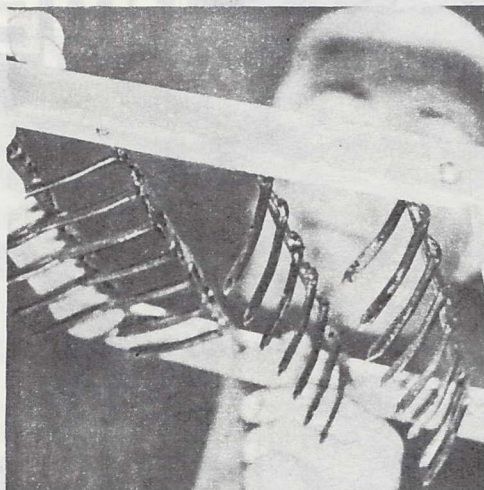
Борона «Цепной шлейф», уничтожающая почвенную корку методом прокалывания, испытана на площади в десятки тысяч гектаров. Эту конструкцию разработали воронежские рационализаторы И. В. Самохин и И. Ф. Цовма.

Кузнец Л. К. Якимов и тракторист Л. Э. Матеис выдвинули остроумную идею, образцово ее воспроизвели в металле, но не убедили членов жюри в работоспособности конструкции.

Жюри конкурса отметило удобство в транспортировке разъемной бороны с убирающимися зубьями автора Г. Г. Мышко.

Оригинальность этой бороны, разработанной рационализаторами З. Е. Кириленко и А. А. Черноморцем, в Г-образных зубьях и несложной системе их крепления.

Модель ротационной бороны, присланную рентгенотехником В. А. Жизневым из Свердловска, можно назвать шедевром модельного искусства. Однако для полевых работ она неприемлема: слишком сложна и ненадежна ее конструкция и, главное, она не соответствует агротехническим требованиям.



Конструкция борон для работы на повышенных скоростях, предложенная группой сотрудников из Каменец-Подольска (М. Н. Френкель, В. И. Сенкевич, И. Ф. Добровольский и В. Н. Мартаков), удостоена третьей премии в сумме 250 рублей. Особенность конструкции в безрезьбовом креплении рабочих органов с помощью сплинтов и фиксаторных колец. Такая же премия присуждена В. Б. Демешко и Д. Ф. Камынину из Винницкого филиала Киевского политехнического института за устройство зубовой бороны с клиновым креплением рабочих органов. В обоих случаях применена сварная рама. Сотрудники ВИМа и СКБ по культиваторам и сцепкам В. В. Труфанов, П. Н. Бураченко, В. Е. Хоруженко и В. А. Стародубцев получили третью премию за устройство средней и тяжелой зубовой бороны для работы на повышенных скоростях рамной конструкции с установкой 15 зубьев вместо 20.

Почетные премии в размере 100 рублей каждая присуждены десяти работам. Выполняя пожелания читателей ИРА,

приславших сотни запросов в редакцию, мы их все перечислим.

Борона в форме круга—авторы А. В. Шпиро, Н. В. Шпиро, С. С. Бабич и Н. Н. Андрончик. Активная борона с пассивным приводом—А. С. Никулин. Зубовая борона с безрезьбовым креплением зубьев—В. В. Усов, Б. А. Землянский и В. А. Стародубцев. Скоростная борона с зуболопастным колесом—Н. М. Дмитренко. Борона с угловыми оборотными зубьями—З. Е. Кириленко и А. А. Черноморец. Разъемная борона с поворотными зубьями брусками—Г. Г. Мышко. Виброборона—Д. Д. Прокопенко, И. И. Рапко и Ю. Н. Яцишин. Зубовая борона с несимметричными кинжаловидными зубьями—Б. Б. Раков. Быстроразборная борона—Н. М. Тарасов. Борона из пневматических покрышек автомобилей или тракторов—А. И. Иванюта и Л. В. Ларченков. Борона с жесткой рамой—Б. Черкашин и К. Черкашин. Борона с клиновым креплением зубьев круглого сечения—В. Г. Черников, И. Н. Бендера, А. В. Рудь, Н. Г. Черный, П. Д. Целуйко и С. И. Шатковский.

Среди работ, не попавших в число премированных, есть немало оригинальных. Одна из конструкций, предложенная слесарем-рационализатором из Таганрога П. С. Левшуковым, имеет несомненное достоинство—борона выполнена за один удар штампа. Но специалисты признали, что боронить она будет плохо.

Остроумным замыслом и высоким мастерством исполнения отличается шнековая борона, присланная из Ленинабада (Таджикская ССР). Увы, авторы—кузнец Л. К. Якимов и тракторист Л. Э. Матеис не учли, что их борона будет быстро забиваться почвой и непригодна для боронования озимых посевов.

Много представлено ротационных конструкций. Их авторы премий не получили, так как нарушили требование простоты. Но главное—ротационные рабочие органы не выполняют агротехнических требований.

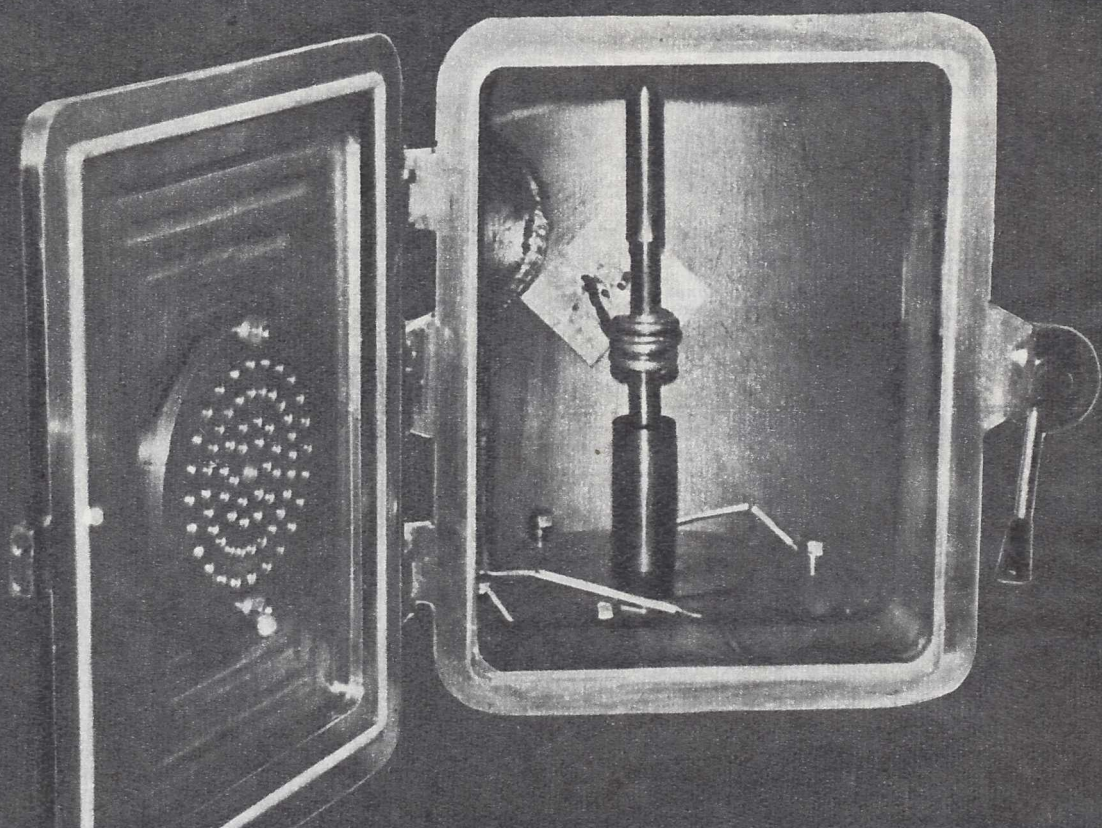
И, наконец, следует упомянуть об авторе, забывшем указать свою фамилию, но добросовестно потрудившемся над двумя образцами зубьев. Они слеплены из разноцветного пластилина и упакованы в коробку из-под зефира. Спасибо и ему, безвестному и, видимо, молодому участнику очень нужного для хлеборобов конкурса.

В совместном постановлении о результатах конкурса заместитель министра тракторного и сельскохозяйственного машиностроения Н. Н. Тарасов, председатель ЦС ВОИР Г. П. Софонов и председатель ЦК профсоюза рабочих машиностроения Н. В. Драгунов предложили ряду заводов, НИИ и КБ по конструкциям, отмеченным основными премиями, провести разработку, изготовить опытные образцы и провести их испытания. Все остальные предложения, поступившие на конкурс, будут переданы СКБ по культиваторам и сцепкам (г. Ростов-на-Дону) для изучения и возможного использования положительных элементов в конструкциях сельхозмашин.

И. ЭЛЬШАНСКИЙ,
спецкор журнала

конкурс

ВАКУУМ- СВАРЩИК ИЩЕТ РАБОТЫ



1500 РУБЛЕЙ ЗА ЛУЧШЕЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ ПО ДИФфуЗИОННОЙ СВАРКЕ В ВАКУУМЕ

Сварка, которая не требует дорогостоящих припоев, электродов, флюсов, защитных газов. Вес конструкции не увеличивается, что неизбежно при других видах сварки, при пайке и склеивании. Поскольку нагрев локален и сварку ведут при невысоких температурах и давлениях, детали не коробятся, свойства металла в зоне соединения не изменяются, отпадает необходимость в термической, механической обработке, ибо нет окалины, шлака и грата. Повышается качество изделий и увеличивается срок их службы.

Этими достоинствами наделена диффузионная сварка в вакууме (а. с. № 112460), о которой не раз писал ИР и которая завоевала мировую известность.

Президиум ЦС ВОИР, Госкомитет Совета Министров СССР по делам изобретений и открытий, Министерства высшего и среднего специального образования СССР и РСФСР, Минстанкинпром и Минэлектротехпром объявили третий Всесоюзный конкурс по разработке технологии и оборудования диффузионного соединения.

Конкурс продлится до 31 декабря 1974 года.

Содержание предложений: разработка производственной технологии диффузионного соединения материалов и внедрение ее в промышленность (опытное, серийное и массовое производство); разработка более совершенного оборудования (специализированного и универсального), аппарату-

Отработка режимов работы на новой установке с гидроприводом поручена оператору лаборатории, студенту-заочнику Виктору Крайнову.

Автор серии установок для диффузионного соединения материалов, доктор технических наук, изобретатель Николай Федотович Казаков.

ры, инструмента и оснастки для механизации и автоматизации сварочных работ, повышающих производительность труда и качество соединения, облегчающих условия и обеспечивающих безопасность и высокую культуру труда рабочих и инженерно-технического персонала; совершенствование методов эксплуатации и повышение надежности работы сварочных диффузионных вакуумных установок; повышение технологичности изготовления, уменьшающей вес и габариты существующих конструкций машин, приборов, аппаратов и другой техники на основе диффузионного соединения; применение новых материалов, внедрение заменителей дефицитных или дорогостоящих материалов на основе использования диффузионного соединения в вакууме; совершенствование методов исследований; разработка аппаратуры и способов неразрушающих методов контроля и качества диффузионных соединений; исследование и разработка технологии диффузионного соединения новых пар материалов; создание композитных материалов и улучшение свойств металлов и сплавов путем их термовакuumной обработки.

Представленные на конкурс работы должны быть достаточно полно исследованы в лабораториях или промышленных условиях и содержать технико-экономические обоснования эффективности их использования.

В конкурсе может принять участие любой.

Премии: одна первая — 1500 рублей, три вторые — по 1000 рублей; пять третьих — по 500 рублей; десять поощрительных — по 200 рублей.

На конкурс могут быть представлены работы, выполненные в период с 1 января 1971 года.

Материалы конкурсных предложений должны содержать: пояснительную записку — наименование работы; описание области применения с технико-экономическим обоснованием преимуществ предлагаемого оборудования, аппаратуры, технологии перед известными; акты о внедрении или о результатах испытаний; чертёж или схемы к пояснительной записке, выполненные тушью на кальке или плотной бумаге размером 203×288 мм.

Пояснительная записка и чертежи представляются в двух экземплярах. Не забудьте указать фамилию, имя, отчество и адреса авторов, место их работы, почтовый адрес организации, отделение Госбанка и номер текущего счета.

Подача предложения на конкурс не ли-

шает автора права направить заявочные материалы в Комитет по делам изобретений и открытий при Совете Министров СССР.

Представленные на конкурс материалы авторам не возвращаются.

Последний срок подачи предложений 31 декабря 1974 года.

Рассмотрение предложений и подведение итогов будут производиться жюри конкурса в период с 1 января по 1 марта 1975 года.

Решение жюри представляется на утверждение Центральному совету Всесоюзного общества изобретателей и рационализаторов, Госкомитету Совета Министров СССР



по делам изобретений и открытий, Министерству высшего и среднего специального образования СССР, Министерству станкостроительной и инструментальной промышленности СССР и Министерству электротехнической промышленности СССР.

Предложения на конкурс направляются по адресу: 109029, г. Москва, Ж-29, ул. Талалихина, 33, Проблемная научно-исследовательская лаборатория диффузионной сварки в вакууме (ПНИЛДСВ) при МТИММП.

К КОНКУРСУ
ПО СВАРКЕ

ПРЕОДОЛЕВ НЕСОВМЕСТИ- МОСТЬ МАТЕРИАЛОВ

КОММЕНТАРИЙ
СПЕЦИАЛИСТА

Многие современные материалы малопластичны, тугоплавки, нерастворимы друг в друге либо образуют между собой хрупкие интерметаллические соединения. Поэтому получить их качественное соединение также трудно, как устранить несовместимость тканей при пересадке сердца. Сварка плавлением, дуговая и контактная не может преодолеть этот барьер.

Способ диффузионного соединения в вакууме, предложенный Н. Ф. Казаковым еще в 1956 году, снял преграды. За прошедшее время диффузионный метод сварки вышел из рамок лабораторных исследований и применяется на целом ряде заводов, НИИ и многих предприятиях. Проблемная научно-исследовательская лаборатория диффузионной сварки в вакууме при МТИММП как головная организация и другие провели важные теоретические и экспериментальные исследования и разработали типы сварочных диффузионных вакуумных установок с использованием различных источников нагрева и систем сжимающего давления.

В настоящее время отработана технология соединения более 500 пар материалов, из которых 420 не поддается обычной сварке или пайке. В промышленном и опытно-производственном изготовлено более 600 сварочных диффузионных установок. Ряд установок проданы странам СЭВ, и получены заказы на их поставку от ведущих фирм капиталистических стран. На способ и устройство получены патенты в США, Франции, Англии, ФРГ, Японии, Швеции, Бельгии и других странах.

Диффузионной сварке в вакууме посвящено более 800 научных работ. По этой тематике защищено 2 докторских и 38 кандидатских диссертаций, проведено 7 всесоюзных научно-технических конференций, в работе которых участвовало 4000 человек, и два всесоюзных конкурса.

Как видите, сделано много. Казалось бы, за судьбу изобретения нечего волноваться. Увы, это далеко не так. Многие научные работники, преподаватели вузов, техникумов, профессионально-технических училищ и другие мало знакомы с этим прогрессивным видом сварки. Многие конструкторы и технологи не знают всех возможностей и преимуществ диффузионного

МЕНЬШЕ хлопот с возна- граждением

ЗНАЕТЕ ЛИ ВЫ, ЧТО ВАМ ПРИЧИТАЕТСЯ ПОЛУЧИТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ, ЕСЛИ ВАШЕ ИЗОБРЕТЕНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНО В ЭКСПЛУАТИРУЕМОЙ В НАРОДНОМ ХОЗЯЙСТВЕ ИМПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ, В ДОКУМЕНТАЦИИ, ПЕРЕДАННОЙ В ДРУГИЕ СТРАНЫ. В ОБЪЕКТАХ, СООРУЖАЕМЫХ ОТЕЧЕСТВЕННЫМИ ПРЕДПРИЯТИЯМИ ЗА ГРАНИЦЕЙ, В ЭКСПОРТНОЙ ПРОДУКЦИИ И В ПРОДАНЫХ ЛИЦЕНЗИЯХ?.. КТО ВЫПЛАЧИВАЕТ ПООЩРИТЕЛЬНОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ ЗА СЛУЖЕБНЫЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ?.. В КАКОЙ СРОК ЭТО ДОЛЖНО БЫТЬ СДЕЛАНО?.. КТО, КОГДА И НА ОСНОВАНИИ КАКИХ ДОКУМЕНТОВ ДОЛЖЕН ВЫПЛАЧИВАТЬ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ ЗА ИЗОБРЕТЕНИЯ, ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РАЗНЫХ ВЕДОМСТВ?.. КАК УСТАНОВЛИВАТЬ РАСЧЕТНЫЙ ГОД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИИ ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ И РАЦИОНАЛИЗАТОРСКИМ ПРЕДЛОЖЕНИЯМ?.. КАКИМ ОБРАЗОМ РАССЧИТЫВАЕТСЯ ЭКОНОМИЯ ОТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ?.. НА ЭТИ И ДРУГИЕ ВОПРОСЫ ВАМ ОТВЕЧАЮТ КОНСУЛЬТАНТЫ ЖУРНАЛА Н. В. БЕЗСОНОВ И А. М. ЧЕПЕЛЕВЕЦКИЙ.

соединения и применяют его явно недостаточно. Они не учитывают, что поскольку соединение происходит в твердом состоянии, то автоматически исключаются основные дефекты, присущие сварке плавлением и пайке: трещины холодные и горячие, поры, выгорание легирующих элементов, коррозия и т. д. Отпадает необходимость в электродах, защитных газах, флюсах, покрытиях. Кроме того, не увеличивается вес конструкции, что неизбежно при обычной сварке, пайке или склеивании. А вакуум не только защищает металл от окисления при нагреве, но и способствует очистке поверхностей от окисных пленок и различных загрязнений. Соединения получаются с минимальным количеством вредных примесей даже при сварке высокоактивных металлов и с большой размерной точностью. Поэтому не требуется дополнительная механическая обработка, что исключает потерю ценного металла. Соединение может быть получено по любой поверхности (плоскость, конус, сфера, эвольвента и т. д.).

Диффузионные соединения по прочности, пластичности, плотности, коррозионной стойкости отвечают требованиям, предъявляемым к любым ответственным конструкциям. Короче говоря, возможности этого метода огромны.

Пожалуй, не нужно доказывать, что сложные комплексные научные и технические проблемы (в т. ч. диффузионная сварка в вакууме) не под силу решить одному человеку или небольшой группе людей.

Поэтому основная цель этого конкурса именно в том, чтобы еще раз показать возможности и преимущества метода диффузионного соединения, найти более широкую и рациональную область его применения, привлечь к этому делу возможно большее число различных специалистов (физиков, химиков, металлургов, конструкторов, технологов и др.).

А проблем достаточно. Начать хотя бы с оборудования. Для успешного внедрения ДСВ в такие отрасли, как электроника, радио и приборостроение, автотракторная промышленность и др., важно не только получить качественные изделия, но и обеспечить массовость их выпуска, которая иногда составляет несколько миллионов штук в год. Естественно, что это можно решить только с помощью специального оборудования, которого в настоящее время практически нет.

Вот, скажем, проблема высоких скоростей на транспорте. Одна из исходных ее позиций — бесстыковые пути, т. е. рельсы, сваренные на большом протяжении (до нескольких километров). Поездка по такому пути не только приятна (нет утомительного стука, тряски и т. д.), но и более безопасна. Причина в том, что в настоящее время в местах стыка изнашиваются быстрее и рельсы и колеса, а также увеличивается вибрация. Поэтому нужно ставить дополнительные амортизаторы, применять более дорогие легированные стали, увеличивать вес конструкции.

Сваривать рельсы можно было бы диффузионным способом. Существующие тех-

нические средства позволяют нагреть стык рельсов до необходимой температуры и приложить соответствующую нагрузку. Но как защитить металл от окисления при нагреве, если речь идет о конструкции длиной до нескольких километров? Значит, нужно создать устройство для местного вакуумирования в зоне сварки, применяя, например, накладные камеры. Таких камер для диффузионного соединения пока нет. Сказанное можно отнести, например, и к изготовлению магистральных трубопроводов. Разработка простого, надежного в работе и высокопроизводительного оборудования позволит диффузионной сварке успешно конкурировать с методом сварки плавлением не только в тех случаях, когда речь идет о разнородных металлах и сплавах, но и при соединении обычных сталей неотвественных узлов и деталей.

Безусловно, решающее значение диффузионная сварка будет иметь при изготовлении конструкций на основе новых материалов-композитов. Работы в этой области еще только начинаются, и поле деятельности для изобретателей и рационализаторов здесь чрезвычайно велико. Особое значение приобретает контроль зоны соединения и, конечно, в первую очередь неразрушающие методы контроля. Необходимо отметить, что надежных методик и аппаратуры для определения возможных дефектов соединения без его разрушения пока не существует. Особенно это относится к диффузионной сварке разнородных металлических и неметаллических материалов. Это также один из интересных объектов данного конкурса.

Заманчиво применение диффузионного соединения для улучшения свойств материала в процессе сварки. Представляете, какие возможности открываются перед этим направлением (оно носит название термовакуумной обработки), если при сварке деталей, например, из меди мы можем получить не только качественное соединение, но и деталь с более высокими механическими свойствами? Следовательно, она будет работать более длительное время, ее можно делать более легкой, отсюда экономия дорогостоящего металла.

Опыт ряда конкурсов, опубликованных в журнале, показывает, что читатели ИРа проявляют большую заинтересованность и активность в решении поставленных технических задач. Надеемся, что и этот сложный и интересный конкурс привлечет ваше внимание. От того, насколько эффективными будут ваши предложения, зависит не только судьба способа диффузионного соединения, но и развитие многих отраслей науки и техники в целом.

Б. ЗОЛОТЫХ,
доктор технических наук, профессор,
зав. кафедрой
технологии электронного машиностроения
Московского института электронного
машиностроения,
председатель жюри конкурса

Четыре документа регламентируют выплату вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения: Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях 1973 г. (раздел VIII); Методика определения экономической эффективности использования новой техники, изобретений и рационализаторских предложений (до ее издания следует руководствоваться Инструкцией по подсчету экономии от внедрения изобретений и рационализаторских предложений, утвержденной комитетом 22.XII.59 г. с учетом развивающих ее разъяснений); Инструкция о порядке выплаты вознаграждения за открытия, изобретения и рационализаторские предложения; Инструкция по определению размера вознаграждения за изобретения и рационализаторские предложения, не создающие экономии.

Рассмотрим основные особенности Инструкции о порядке выплаты вознаграждения за открытия, изобретения и рационализаторские предложения, дополняющие или уточняющие Положение 1973 г.

Действие Инструкции распространяется только на изобретения и рационализаторские предложения, использование которых впервые началось после 1 января 1974 г. По предложениям, использование которых началось раньше и будет продолжаться в 1974 и последующие годы, вознаграждение должно выплачиваться в соответствии с ранее действовавшим порядком.

Поскольку одним из основных принципов всей системы вознаграждения является использование изобретений, Инструкция в развитии п. 91 Положения подробно определяет, как это следует понимать, а также устанавливает правила определения вознаграждения при совместном использовании в одном объекте нескольких предложений (пп. 6 и 7 Инструкции).

Согласно п. 4 признается использованным предложение:

а) относящееся к способу (технологии), производственной или иной деятельности — со дня начала его применения в производственном процессе; б) относящееся к устройству (конструкции) или веществу (материалу) — со дня начала его применения в изготавливаемой или эксплуатируемой продукции; в) применяемое в опытных образцах — со дня передачи образца (партии, серии), способа — в эксплуатацию после окончания его экспериментальной проверки и признания годным для промышленной эксплуатации; г) ранее изготовленное и апробированное — при использовании в опытном образце (партии, серии), способе

или при его испытании; д) применяемое для усовершенствования изготовления и испытания опытного образца.

Исходя из этого, предложение не признается использованным на стадии экспериментальной проверки, изготовления и испытания опытного образца, а также если оно только включено в стандарты, типовые проекты и другую техническую документацию (п. 5 Инструкции).

Новым законодательством предусмотрена выплата вознаграждения также в случаях использования изобретений:

в эксплуатируемой в народном хозяйстве импортной продукции; в документации, переданной в другие страны в порядке экономического и научно-технического сотрудничества; в объектах, сооружаемых предприятиями и организациями СССР за границей в порядке оказания технического содействия зарубежным странам; в экспортной продукции; в объектах, проданных по лицензиям за границу. Таким образом, по сравнению с прежним законодательством значительно расширена сфера действия права автора изобретения на получение вознаграждения.

При совместном применении в одном объекте нескольких предложений следует исчислять и выплачивать вознаграждения по каждому предложению в отдельности, независимо от того, создается или не создается экономия от их использования.

Если эффект от использования каждого предложения нельзя подсчитать, то долю экономии по каждому из них определяет технико-экономическая экспертиза.

Инструкцией предусмотрен и такой случай, когда совместно используются предложения, создающие и не создающие экономии. В таких случаях вознаграждение исчисляют по одним предложениям — в зависимости от размера экономии, а по другим — по действительной их ценности в соответствии с Инструкцией по определению размера вознаграждения за предложения, не создающие экономии.

Возможна также ситуация, когда изобретение создает как экономический, так и иной положительный эффект. Тогда размер вознаграждения определяется или в соответствии с полученной экономией, или по действительной ценности. При этом если экономия не отражает всей значимости изобретения, то в отдельных случаях руководитель предприятия, организации, министерства вправе определить размер вознаграждения по действительной ценности, но не ниже размера вознаграждения по экономии.

В Инструкции (п. 30) предусмотрена выплата вознаграждения в случаях, когда в авторском свидетельстве, выданном в соответствии с п. 45 Положения, объединено несколько изобретений, относящихся к разным объектам (устройство, способ, вещество). При совместном использовании таких изобретений вознаграждение выплачивается «по каждому изобретению в отдельности» в порядке, указанном выше. Но Инструкция не содержит прямого указания о максимальном размере вознаграждения по каждому такому изобретению.

По нашему мнению, следует руководствоваться п. 30 Инструкции, где сказано, что если в авторском свидетельстве формула состоит из нескольких пунктов, содержащих два или более изобретения, относящихся к разным объектам, то каждый из этих пунктов формулы имеет равноценное правовое значение. Следовательно, изобретение считается использованным, если реализован хотя бы один пункт формулы, составляющий предмет изобретения. Таким образом, сопоставительный анализ пп. 24 и 30 позволяет утверждать, что в этих случаях размер вознаграждения по каждому изобретению может быть максимальным. Иначе и быть не может: иное толкование делает просто нецелесообразным объединение нескольких изобретений в одной заявке.

Инструкция также определяет перечень документов, на основании которых производится выплата вознаграждения:

а) авторское свидетельство на изобретение или удостоверение на рационализаторское предложение; б) акт использования предложения или иной равнозначный документ, подтверждающий факт его использования; в) расчет экономии или расчет обоснование действительной ценности предложения, не создающего экономии; г) соглашение соавторов о распределении вознаграждения между ними, а в случае спора между соавторами таким документом является решение суда о распределении вознаграждения. Все расчеты составляют технические и экономические службы за подписью начальников служб и руководителя предприятия.

Новое законодательство устанавливает единовременное поощрительное вознаграждение за изобретения, устраняя имевшийся ранее пробел в изобретательском законодательстве. В развитие п. 110 Положения в Инструкции детализированы правила выплаты поощрительного вознаграждения за служебные изобретения. Это делает министерство или ведомство в уста-

навливаемом им порядке из средств, предназначенных для выплаты вознаграждения изобретателям. Выплата должна быть произведена в 3-месячный срок после получения подчиненным предприятием (организацией) свидетельства на служебное изобретение. Также установлено, что рассчитывается с изобретателями министерство того предприятия, которое указано в заявке первым, независимо от места работы автора (авторов). В отдельных, предусмотренных Положением случаях, поощрительное вознаграждение выплачивает Госкомитет по делам изобретений и открытий одновременно с выдачей авторского свидетельства.

Инструкция содержит и другие существенные дополнения, касающиеся выплаты вознаграждения за использование изобретений. Прежде всего в развитие п. 112 Положения установлен новый порядок выплаты вознаграждения за использование изобретений на предприятиях разных ведомств. Как и прежде, это обязанность министерства, в ведении которого находится предприятие, впервые использовавшее изобретение. Однако министерство-платательщик определяет экономию не по сведениям, полученным от других ведомств, а на основании справки Госкомитета об использовании изобретения, составленной по данным статистической отчетности по форме 4-НТ (перечень). А министерства обязаны выплатить вознаграждение автору (авторам) независимо от сроков перечисления соответствующих сумм вознаграждения другими министерствами и ведомствами. Новый порядок расчета позволит значительно ускорить выплату вознаграждения в подобных случаях.

Новое законодательство устанавливает разные условия определения годовой экономии. По изобретениям — календарный год, т. е. с 1/1 по 31/XII, а для рационализаторских предложений сохранен ранее

действующий «расчетный год», т. е. первые двенадцать месяцев с начала использования предложения (п. 37 Инструкции), т. е., например, с 27/II 1974 г. по 26/II 1975 г. включительно. Если изобретение или рационализаторское предложение использовались менее года, то вознаграждение выплачивается за период их фактического использования.

Уточнен также порядок исчисления вознаграждения от суммы экономии, полученной в каждом календарном году использования изобретений в СССР. Как за первый, так и за последующие четыре года экономия рассчитывается с учетом объема использования в каждом году, но по сравнению с данными года, предшествующего началу использования изобретения на данном предприятии. При строительстве объектов, срок сооружения которых превышает год, экономия определяется по объему строительно-монтажных работ, выполненных за год использования изобретения из каждом объекте строительства.

Поясним на примере, как определять экономию при использовании изобретения в течение, например, трех лет.

Обозначим расход материала на единицу продукции до использования изобретения символом Зпд, например, по нормативу — 12 кг. Фактический расход (Зфд) — 11,8 кг. После использования предложения расход материала (Зпп) был утвержден в 10,2 кг. Оптовая цена материала до использования (Цо) 0,5 руб. за 1 кг. Транспортно-заготовительные расходы по доставке (Ртд) 1 кг материала на предприятие — 0,02 руб.

Использование изобретения началось 15 января 1974 г. Выпущено продукции с использованием изобретения за первый календарный год (Нф1) — 10 000 ед., во второй (Нф2) — 12 000 и в третий (Нф3) — 12 800 единиц.

В соответствии с Инструкцией по подсчету экономии 1959 г. экономия за первый календарный год использования (за 11,5 мес. 1974 г.) составит по формуле:

$$\begin{aligned} \text{Эк1} &= (\text{Зфд} - \text{Зпп}) \cdot (\text{Цо} + \text{Ртд}) \cdot \text{Нф1} = \\ &= (11,8 - 10,2) \cdot (0,5 + 0,02) \cdot 10000 = 1,6 \times \\ &\times 0,52 \cdot 10000 = 8320 \text{ руб.} \end{aligned}$$

За второй год использования изобретения при подсчете экономии учитывается только объем выпуска продукции, а все остальные показатели остаются без изменения. Поскольку в первом году экономия на одно изделие составила 0,832 руб., то общая экономия во втором году будет

9984 руб. $(0,832 \cdot 12000)$. Аналогично размер экономии определяется в третьем году — 10649,6 руб. Общий размер вознаграждения за 3 года из расчета 2% от экономии за каждый год — 579 руб. 07 коп.

Если использование изобретения началось во втором полугодии 1974 г., например 10.IX.74 г., то первым расчетным годом будет 1975 г., однако экономия, полученная в период с 10.IX по 31.XII.74 г., не может быть приплюсована к экономии за 1975 г.

При определении экономии от использования изобретения на нескольких предприятиях одного или нескольких министерств учитывается вся экономия, полученная на всех предприятиях и отраженная в форме 4-НТ.

Необходимо указать также и на важную особенность определения экономии в случае использования изобретения в экспортной продукции. Вознаграждение за изобретение исчисляется и выплачивается министерством, в ведении которого находится предприятие, изготавливающее экспортную продукцию. В тех случаях, когда эта продукция используется также в народном хозяйстве страны и экономия создается при изготовлении или эксплуатации в народном хозяйстве, вознаграждение исчисляется исходя из экономии, полученной на 1 ед. продукции от использования изобретения в народном хозяйстве и всего объема изготовленной продукции.

Например, экономия на единицу составляет 3 руб. Всего за календарный год выпущено 5000 единиц, из которых 4500 отправлено на экспорт, остальные используются в СССР. Общая экономия от использования будет равна 15 000 руб. $(35 \cdot 000)$.

В развитие п. 112 Положения (о выплате вознаграждения за лицензии, проданные за границу), Инструкция устанавливает, что вознаграждение в этом случае выплачивается, если изобретение защищено автор-



Николай Владимирович Безсонов — начальник отдела учета внедрения и эффективности изобретений Государственного комитета по делам изобретений и открытий: «По сравнению с прежним законодательством значительно расширена сфера действия права автора изобретения на получение авторского вознаграждения».



Анатолий Моисеевич Чепелевский — заместитель заведующего кафедрой изобретательского и патентного права ЦИПНа: «Само собой разумеется, если два или несколько изобретений объединены в одной заявке, то вознаграждение по каждому из них может быть максимальным».

ским свидетельством в СССР или охранным документом за границей (любым видом патента, свидетельством или патентом на полезную модель, авторским свидетельством).

Выплату производит Госкомитет, независимо от времени передачи лицензиату изобретений, в двухмесячный срок со дня перечисления средств Госкомитету. Для этого нужно представить авторское свидетельство и письменное соглашение авторов о распределении вознаграждения между ними. Если по лицензии реализовано несколько изобретений, размер вознаграждения по каждому изобретению устанавливает Госкомитет с учетом его технической значимости, определяемой генпоставщиком.

Положение 1973 г. не регламентирует правил выплаты вознаграждения за использование дополнительных изобретений. Это упущение восполнено п. 35 Инструкции, согласно которому такая выплата осуществляется в таком же порядке, как и за основные изобретения. Однако вознаграждение за дополнительное изобретение не может быть выплачено без выплаты за основное изобретение.

При одновременном использовании основного и дополнительного изобретения, созданных разными авторами, и когда невозможно выделить экономию, создаваемую каждым изобретением, вознаграждение распределяется между авторами по соглашению.

И наконец, установлен единый порядок разрешения споров с тем, кто обязан выплатить вознаграждение за изобретение или рационализаторское предложение. Эти споры теперь разрешаются Госкомитетом по делам изобретений и открытий.

В заключение необходимо отметить еще одно нововведение. В дополнение к п. 100 Положения о финансировании затрат на изобретательство Инструкция уточняет (п. 45) правила выплаты вознаграждения за рационализаторские предложения, относящиеся к капитальному строительству. Оно выплачивается как из средств, выделенных на изобретательство и рационализацию, так и непосредственно за счет экономии, полученной в результате осуществления мероприятий, удешевляющих строительство против сметы.

Н. БЕЗСОНОВ,

нач. отдела Госкомитета по делам изобретений и открытий;

А. ЧЕПЕЛЕВЕЦКИЙ,

кандидат юридических наук

Норберт ВИНЕР

ИСКУСИТЕЛЬ

(ГЛАВЫ ИЗ РОМАНА)

Вы — никоим образом не единственный, кого касается проблема Ваших изобретательских прав. Контрольно-измерительной индустрии предстоит небывалый бум. Некоторые отдаленные проблемы КИТ достигли стадии актуального практического значения. В частности, я имею в виду управление зенитными орудиями. Всем военным специалистам становится ясно, что нынешнее зенитное орудие не обеспечивает защиты от нападения с воздуха. Командно-дальномерный пункт и математическое оснащение артиллериста слишком медлительны и беспомощны, чтобы справиться с быстро передвигающейся мишенью. Решение этой проблемы — в контрольно-измерительной аппаратуре, осуществляющей все промежуточные операции между дальномером и наводкой орудия. Здесь первостепенное практическое значение приобретают Ваши идеи. Их судорожно нащупывают артиллерийские ведомства всех стран.

Данная сфера просто не может ждать. Фирме «Уильямс и Олбрайт» представился удобный случай влезть в нее. Нам бы очень хотелось приобрести у Вас права, которые Вам бы это позволили. Мы с радостью выплатили бы за них хорошие деньги. К несчастью, на сегодняшний день у Вас, насколько мне известно, нет никаких законных прав.

Итак, мы очутились перед дилеммой. Воздержись мы от овладения отраслью в угоду этическому педантизму — Вам от этого никакой пользы. Мы — всего лишь одна из нескольких фирм, борющихся за заказы на аппаратуру управления зенитками. Займемся мы данной отраслью или нет — такого случая наши конкуренты не упустят. Нужды или даже возможности выкупить у Вас право на владение отраслью у них не больше, чем у нас. Колебания, нерешительность с нашей стороны не пошли бы Вам впрок.

Не располагая возможностью заполучить именно от Вас права, которыми мы хотели владеть, мы поневоле приняли меры к тому, чтобы приобрести эти права на стороне. Один из наших сотрудников, Уотмен, — автор неплохих работ по данной теме. Если они Вам еще не попадались, на всякий случай высылаю экземпляры последних его отчетов. С другой стороны, мы скупил кое-какие изобретения профессора Домингеца из университета Фэйрвью. Нам пришлось выложить за них целое состояние. Мы настолько высоко ценим отрасль, которой Вы положили начало, что хотим закрепить за собой каждую ниточку, ведущую в ее направлении.

Я как нельзя лучше сознаю, что истинный толчок новейшим работам по контролю и управлению дали Ваши идеи, хотя ближайшее время конструкторы будут приписывать честь открытия не Вам, а другим людям, чьи труды вторичны, но более осязаемы. Весьма сожалею, что мы лишены

возможности полностью выдать денежное вознаграждение тому, перед кем несем всю полноту моральных обязательств. Но как ни велики эти обязательства, они не носят правового характера. Сама сущность наша как коммерческой фирмы мешает нам оплачивать моральные обязательства, пока и поскольку они не отражают правовых отношений. Как только дело доходит до интересов наших акционеров, закон начинает пещься о них с великим усердием.

За те права, которыми, возможно, Вы обладаете в КИТ, мы готовы предложить Вам известную сумму; надеюсь, Вы сочтете ее приемлемой. Прилагаю контракт, чтобы Вы поставили свою подпись. Советую, прежде чем подписывать, повидаться с адвокатом. Будь моя воля, Вам предложили бы сумму по крупнее. Но все же, как мне кажется, пожизненная рента 2000 фунтов стерлингов в год — тоже неплохо. Надеюсь, она позволит Вам жить, ни в чем не нуждаясь.

Я переговорил с Уильямсом — руководителем нашей фирмы. Он разделяет со мной радость по поводу того, что нам выпал случай воздать должное истинному отцу теории контроля и управления.

Надеюсь, дела вскоре приведут меня в Англию. Могу ли я иметь честь навестить Вас?

Искренне Ваш

Грегори Джеймс.

Ответ пришел месяц спустя; почерк старика был неразборчив, содержание же письма отличалось дотошностью.

Дорогой Джеймс!

Как явствует из обратного адреса, я больше не проживаю в Лондоне. Недавно в Борнмуте скончался один мой дальний родственник — мелкий предприниматель. Дела свои он оставил в крайне запутанном состоянии. После выплаты долгов уцелел лишь маленький коттедж в малопривлекательном окраинном районе. Поскольку я не связан ни постоянной службой, ни активной деятельностью, для меня все города одинаковы. Продать коттедж не удалось. Извлечь из наследства хоть какое-то преимущество я мог только одним способом: поселившись в этом коттедже.

Содержание Вашего письма очень меня заинтересовало. Я был бы изумлен, не осведоми меня «Дэйли мэйл» о переговорах, ведущихся Вашей фирмой. В этой газете я вычитал, что ваша неистощимая американская инициатива произвела очередной пресловутый переворот в промышленности, из серии тех переворотов, которые мы привыкли ассоциировать с вашей страной. Повидимому, в лице некоего профессора Домингеца вы обрели Великого Изобретателя и за три четверти миллиона долларов купили у него некие права, относящиеся к сфере КИТ.

Я потрясен суперкачеством трудов профессора Домингеца, коль скоро это качество заставило Вас предложить такую ко-

лоссальную сумму. Те статьи Домингеца, которые попадались мне в научной периодике, свидетельствуют о том, что он, пожалуй, разбирается в проблемах контроля и управления, хоть и ограниченно, и ни о чем более.

В сущности, мне не совсем ясно, почему, желая вознаградить талант, Вы предприняли столь дальние поиски. У Вас под боком — прямо-таки в центре Вашей фирмы — есть мистер Уотмен. В этом молодом человеке наблюдаются зачатки глубокого владения предметом.

Я далек от понимания подоплеки вашей новой политики, равно как и того, какие причины толкнули Вас на столь эффектный, можно даже сказать — мелодраматический шаг. Я ознакомился с патентными заявками Домингеца. Я не специалист в жаргоне патентных формул и их пунктов, который так любят юристы, — возможно, из профессиональной неприязни ко всему недвусмысленному. Может, и есть в тех пунктах нечто потайное, от меня ускользнувшее. Однако в той части документации, которая доступна моему ограниченному разуму непосвященного, не содержится ни единой мысли, которая не была бы давно уже ясна мне и (абсолютно уверен) мистеру Уотмену тоже.

Право же, большинство деталей в работе Домингеца мог бы успешно домыслить любой мало-мальски толковый новичок в технике. Третьстепенные мелочи электронных схем изложены с чрезмерным многословием, казалось бы, не нужным ни одному мысленному человеку, если только он усвоил первостепенные принципы контроля и измерения, перечисленные в моих статьях пятнадцатилетней давности. Что касается самих принципов, то нет никаких свидетельств того, что профессор Домингец действительно их понимает.

Все это — Ваше дело. Вы, наверное, осведомлены лучше меня. А теперь поговорим о том, что меня касается. Решено, насколько я понимаю, с княжеского застолья, где почетным гостем пирует мистер Домингец, и мне бросить косточку.

У меня нет оснований жаловаться на предложенную сумму. Она превосходит все ожидания и позволяет мне доживать остаток дней в довольстве, которого я до сих пор не изведаль.

Но здесь надо принять во внимание один мелкий вопрос — вопрос чести. Идеи нового изобретения я опознал как свои. Возможно, самый подходящий для них глашатай — мистер Домингец, но его слова не несут решительно ничего нового. По всей справедливости, из уважения не только ко мне, но и (в гораздо большей степени) к истине, а также науке и технике, об этом следует оповестить общественность в простых, доходчивых выражениях.

Пока что я не возвращаю Вам документ, но и не подписываю его в присутствии нотариуса. Охотно приму предложенные Вами условия, как только получу от Вашей фирмы подтверждение того, что я — единственный зачинатель и основоположник нового направления в технике. По прибытии такого подтверждения я с радостью подпишу контракт и отошлю его Вам. У меня нет желания слишком глубоко вникать в подоплеку действий фирмы «Уильямс и Олбрайт».

Если найдете нужным согласиться на мои условия, то получите контракт обратной почтой. А до тех пор, дорогой сэр, примите уверения в неизменном почтении. Ваш покорнейший слуга

Вудбери.

В глубине души я не очень-то удивился непреклонности Буки. У старика она в характере. Чего-то подобного я ведь с самого начала опасался. Единожды приняв решение и выразив его энергическим языком, Вудбери уперется на своем, и его не переубедишь никакими мольбами и доводами. Последнее слово оставалось за Уильямсом. Я направился к нему за советом.

Уильямс начал разговор такими словами:

— Насколько я понимаю, вы получили известия от Вудбери. Вы не похожи на гонца, несущего добрую весть.

— Лучше прочтите письмо сами, — сказал я, — и сами судите.

Уильямс взял письмо. После первых же двух абзацев лоб его собрался в морщинки. Затем он поджал губы и забарабанил пальцами по столу. Потом снова поднес письмо к глазам и стал вчитываться в каждое слово с беспримерным тщанием.

— Ваш Вудбери — занятный тип, — сказал он. — Я нимало не удивлен.

— Как вы думаете, не попытаться ли еще разок? Может, к более щедрому предложению он отнесется иначе. С другой стороны, может, лучше принять его условия и признать его приоритет.

— Нельзя, — сказал Уильямс. — Как только мы это сделаем, вся КИТ окажется всеобщей собственностью. Мы сможем тогда запатентовать кое-что из новых мелочей, с которыми так носится Домингец, но об исключительном праве собственности на всю отрасль уже не придется мечтать. А если мы повысим первоначально предложенную сумму, то навряд ли из этого будет прок. В бытность свою мальчишкой, в захолустье, я встречал подобных людей среди охотников, лесорубов и мелких фермеров. От жизни им нужно немного, но уж чем они дорожат, так это независимостью. Если такие идут на принцип, их сам дьявол с места не стронет. Я таких людей люблю, я их уважаю. Но я ведь стреляный воробей, в драку с ними не полезу. Не примет Вудбери нашего подношения — так не примет, и все тут. Придется с ним напроочь порвать, а свои интересы отстаивать как-нибудь иначе. Коль скоро открыты Вудбери невозможно запатентовать как нашу нераздельную собственность, надо поскорее упрочить наши правовые позиции. Нельзя же, чтобы конкурент отыскал у нас в доспехах щелочку и отправился за правами на целую отрасль техники прямехонько к Вудбери. Я не боюсь, что Вудбери вздумает строить нам опасные козни. Он уже утвердил свою независимость. Того-то ему и надо. Теперь когда он изложил свою позицию, его меньше всего волнует, как бы превратить ее в деньги. Меня другое беспокоит: как бы конкурирующая фирма не пронохала лишнего, ведь слухи-то ходят разные. Чего доброго, вооружится такая фирма именем Вудбери, как кнутом, и начнет нас стегать. Если мы этого дождемся и нас потянут в суд, то потом этого за всю жизнь не расхлебать.

— Да, по-моему — тоже, — сказал я. — Кажется, наша карта бита. А я-то верил, что втягиваю вас в удачную авантюру. Но теперь вроде бы ничего не напишешь.

— То есть как «ничего не напишешь»? — возмущился Уильямс. — Надо пошевелиться, да поживее. Мы ускорим продвижение патентов Домингеца в патентном бюро. Каммингс там все ходы и выходы знает, а у меня большие связи в Вашингтоне. Потом придется пропустить через суды какое-нибудь высосанное из пальца дело и добиться решения в нашу пользу. Этот старый трюк сплошь и рядом осуществляется пу-

тем так называемой «дружеской тяжбы». Две стороны затевают гражданский процесс не ради того, чтобы содрать друг с друга шкуру, а с целью установить правовой статус спорного вопроса. Вот и мы так поступим. Только не будем трубить о том, что тяжба — дружеская. Здесь главное — чтобы нам со всей видимой серьезностью предъявлял иск фирма, с которой у нас нет явных связей. Выглядеть все должно так, словно они, бросив в бой все резервы, воюют с нами не на жизнь, а на смерть. Мы заручимся услугами лучших адвокатов и квалифицированнейших экспертов. А фирма-истец пригласит второсортных. Я уж и фирму подходящую присмотрел: «Норт-Уэст Энджиниринг». Вы ведь знаете, мы пользуемся изготавливаемыми ею деталями. Мы у них — крупнейший заказчик. Для них жизненно важно поддерживать с нами добрые отношения. А организационно у той фирмы нет с нами никакой связи. Мы за просто уговорим ее возбудить против нас полноценный, с виду взаправдашный иск. Приходите-ка ко мне недельки через две. Сообщу вам, как движается дело.

Я приуныл. У меня не было оснований сомневаться в том, что Уильямс распутает любой узел, но меня удручало, что он ничего не намерен сделать для Вудбери.

В моих глазах для операции было только одно рационалистическое обоснование: надежда помочь старикану. Если бы я помог Вудбери, то у меня появилась бы внутренняя линия защиты: я, мол, сделал доброе дело, хоть действовал извилистыми, а порой и сомнительными путями. И не впервые. Положим, не совсем приятно творить добро сомнительными средствами. Тем не менее я давно примирился с фактом: подобный компромисс в духе Макиавелли составляет неотъемлемую часть реального мира, где я живу.

Теперь же до меня дошла вопиющая подлость интриги, в которой я участвую. Перечитывая письмо Вудбери, я корчился от едва скрытого презрения в его тоне. Вудбери не стал наносить удар непосредственно по мне, своему другу. Однако старикан явно разгадал истинную подоплеку всей этой грязной истории.

Лучше бы уж Бука чувствительнее ударил по мне своим острым пером, выказал по отношению ко мне лично всю ту агрессивность, на которую он способен. Тогда бы я считал себя вправе дать сдачи и в пылу потасовки отомстить за оскорбление своей персоны. Теперь же старикан обезоружил меня, вновь заверив в своей дружбе.

Между строк письма притаилась жалость сильного, стоящего выше удач и неудач, к слабому, вынужденному идти на унижительный компромисс. Я сравнил себя с Вудбери, и сравнение оказалось не в мою пользу.

Незадолго до того Уильямс обозвал меня чувствительным чертяком. Пусть стрелял он наугад, но попал в яблочко. Я и вправду был чувствителен, во всех смыслах слова. Я тонко ощущал жизненные факты, характеры людей и их побуждения. Меня больно ранили несправедливость и трагическая ирония судьбы.

Поистине, я был чертяком — дьяволом-искусителем. Безрассудно играл на слабостях бедняги Домингеца. При всей легковесности своего характера, он не заслуживал адских мучений в безличных тисках большого бизнеса. Что же до Вудбери, то желание помочь ему выродилось у меня просто-напросто в никчемную наглость. Душа Вудбери укрыта непробиваемой броней принципиальности, он ничем не обязан мо-

им самонадеянным попыткам сочетать добрый поступок с добрым бизнесом.

От копания в себе самом меня отвлекали только раздумья о душевных терзаниях Олбрайта. Уильямс видел в Вудбери достойного противника. Олбрайта же возмущала мятежность старикана и то, как нахально он бросил вызов общепризнанным условностям. Дед Олбрайта клеймил бы Вудбери как якобинца и левеллера. Сам же Олбрайт объявил Вудбери большевиком. Он негодовал на проявленное Вудбери неуважение к авторитетам.

— Что? — твердил он. — Это жалкое ничтожество, этот простолудин становится поперек пути великого прогресса? Да еще смеет огрызаться! Можно подумать, он — отец мироздания!

— Не мне его осуждать, — сказал как-то Уильямс. — Обладая я его мужеством, меня бы подмывало поступать точно так же.

— Как вас понимать, Уильямс? — сказал Олбрайт. — Неужели вы потерпите, чтобы из-за наглости этого презренного субъекта наша фирма не осуществила своего предначертания? Иной раз у меня возникают сомнения в вашей привязанности к солидному добропорядочному предприятию.

— Я начинал дровосеком в Андирондакских горах, да и теперь я удачливый дровосек, не более того, — отвечал Уильямс. — Откровенно говоря, точно такими же дровосеками были ваши уважаемые предки, после того как причалил к американскому берегу «Мэйфлауэр», или как бишь там назывался достигший их иммигрантский корабль семнадцатого века. Я оказался удачливым дровосеком отчасти благодаря собственной предприимчивости, но в гораздо большей степени — благодаря росту страны. А вы, дорогой сэр, — всего-навсего удачливый дровосек в четвертом поколении. Я родился простым человеком и теперь люблю простых людей, если они не так просты, чтобы бояться отстаивать свои права. Но вам нечего опасаться за свои капиталы. Деньги и преуспевание значат для меня не меньше, чем для вас... даже больше — ведь я-то знаю, каково без них. Если на пути у меня встанет Вудбери, я буду бороться с ним до тех пор, пока не положу на обе лопатки или же не сотру в порошок. Дай-то бог, чтоб до этого не дошло. Я легко стану безжалостным. Вы тоже, хотя щепетильность не позволяет вам в этом сознаться. Но когда путь мне преграждает смельчак — а мистер Вудбери смел, — я охотно воздаю ему почести, прежде чем вступить с ним в единоборство.

С тех пор основным моим занятием стала совместная с Каммингсом работа над деталями патентной заявки. Работа требовала неимоверных усилий, тщательно координируемых на различных уровнях. Я должен был дать Каммингсу общее представление о КИТ и ее перспективах. После этого мы могли вдвоем изучить состояние этой отрасли во времена, предшествовавшие теории Вудбери.

Приходилось внимательнейшим образом прочитывать каждую из статей Вудбери, выискивая как идеи, так и возможности практического их применения. Надо было просмотреть позднейшую литературу — не только узнать, что там есть, но, главным образом, удостовериться, чего именно там нет и что еще никем не присвоено. Так мы постепенно подошли к непосредственной нашей задаче — оценке работ Уотмена и Домингеца.

Конечно, вклад Уотмена можно было рассматривать просто лишь как часть истории вопроса, но ведь разница-то налицо. Уотмен — наш служащий. Да и помимо того, в

конце-то концов, он ведь согласился передавать свои идеи Домингецу в той мере, какая удобна фирме. По этому поводу в нем еще не заглохла обида.

Во всей этой эпопее на мою долю выпала задача двойного перевода. Я должен был общеупотребительным языком выражать технические идеи изобретений, чтобы Каммингс полностью постиг проблематику. Здесь Каммингс брал реванш за отсутствие технических познаний: он обладал бережно взлелеянной способностью мгновенно схватывать новую ситуацию, если только она имела отношение к целям патентования. Второй ступенью перевода было облечение этих идей в язык патентных формул и их пунктов — язык, принятый в правовой охране патентов. Здесь Каммингс был мастаком, а я — понятливым неспециалистом. Вновь и вновь растолковывал мне Каммингс правовые последствия каждой фразы. Пункты формул составлялись по возможности шире, с тем расчетом, чтобы их можно было распространить на новые изобретения, даже те, которые пока находятся в стадии замысла. Но если пункты носят слишком общий характер, если они не подкреплены описаниями конкретных устройств, то их, скорее всего, вычеркнут.

Таким образом, патентная заявка выполняет не только позитивную, но и негативную функцию. Важно очертить конкретные права, на основе которых «Уильямс контролс» будет взимать дань с конкурентов. Не менее важно помешать тому, чтобы эти конкуренты прыгали через нашу голову и, патентуя другие пункты, посягали на те же права. Удачно составленные патентные формулы конкурентов могут привести к тому, что конкурентам и понесут дань за новые изобретения, пусть даже эти изобретения сделаны у нас. Приходится вести подробнейшую датированную документацию, чтобы иметь возможность в любую секунду доказать наш приоритет.

Эти предварительные мероприятия тянулись несколько лет, и лишь тогда нам были выданы патенты. Кроме того, во второй половине подготовительного периода мы с Каммингсом закладывали фундамент для последующей патентной тяжбы. Но Каммингс ни разу в жизни не выступал в суде, а потому мы сотрудничали с неким мистером Картрайтом, на счету которого числилось немало выигранных патентных дел; он постоянно обслуживал фирму «Уильямс контролс» по договору. Высокий и грузный, он отличался низким звучным голосом и жреческими манерами, столь благоклонно принимаемыми судьями. Картрайт пользовался доброй славой и был превосходно осведомлен о том, у кого из них какие хобби и слабости.

— Постараемся заручить судью Помрой, — сказал он. — Помрой — член Окружного апелляционного суда по округу Уэст-Сентрал. Нетрудно догадаться, что первичный процесс подпадает под его юрисдикцию. Конечно, первые шаги будут предприняты в районном суде. Мы уж позаботимся, чтобы предварительное слушание дела было там чистой формальностью. А потом, вне всякого сомнения, добьемся того, что решающие действия будут разворачиваться в юрисдикции судьи Помрой. Некоторым судьям доставляет удовольствие поддерживать притязания мелких истцов. Помрой не из их числа. Ему импонируют крупные фирмы, и его послужной список — наглядное тому подтверждение. Смеем заверить, я знаю, какой к нему нужен подход. Здесь важнее всего правильно подобрать экспертов. Опытом судебной экспертизы располагают многие, многие давали заключения

судье Помрой. По-видимому, наибольшее впечатление производит на него профессор Эванс из Средне-Западного технологического института. Лучше всего — поставить на Эванса. Он первоклассный судебный эксперт. Сложная это штука — быть судебным экспертом. Мало знать предмет, по которому даешь заключение. Надо еще и предвидеть каверзные вопросы, прежде чем они заданы, чтобы тебя не сбили с толку при первом же перекрестном допросе. Нужна уверенность. Неуверенный ответ служит противной стороне приглашением копнуть поглубже и постараться запутать тебя. За Эванса могу поручиться, он выступает уверенно. Вот уж двадцать пять лет как его регулярно приглашают судебным экспертом. Одно это доказывает, что он знает свое ремесло. Судебному эксперту никто не выплатит гонораров, если он не знает досконально, какие показания угодны нанимателю, и не готов давать их без малейших колебаний. Того, кто колеблется или выказывает признаки угрызений совести, никогда не пригласят вторично. Вот и все по нашей стороне процесса. Мне сообщили, что фактически процесс будет дружеским. Незачем разглашать это обстоятельство. Мы многого достигаем, регулируя тактику противной стороны — «Норт-Уэст Энджиниринг», если не ошибаюсь. Важно, чтобы она правильно выбрала адвоката, то есть правильно с нашей точки зрения. Нам нужен человек, который взялся бы за дело серьезно и увлеченно. Нужно, чтобы он вложил в процесс все свои силы. Нужно, даже, чтобы сил этих было порядочно. Пусть только их не будет чересчур много, пусть не превосходят наших. То же самое относится и к экспертам противной стороны. Эксперт, готовый подыгрывать нам за деньги, бесполезен, а если судья разгадает его игру, — даже опасен для нас. Ни к чему нам и какой-нибудь старый осел, многократно терпевший поражение в судах и теперь безнадежно дискредитированный. Нет, нам нужен молодой человек, завоевывающий себе репутацию, новичок в судебно-экспертных играх. Пусть он будет совестлив и боится заявить что-нибудь такое, в чем сам не убежден. А там пусть противная сторона пустился во все тяжкие. Все равно, мне кажется, наша возьмет. Есть у вас на примете подходящая кандидатура?

Каммингс обратился ко мне. — Это ведь по вашей части, Джеймс. Вы лучше меня знаете способных молодых инженеров. Можете ли вы кого-нибудь рекомендовать?

— Дайте сообразить, — сказал я. — Да, кажется, могу. В Дикси-технологическом есть такой Остин. Слишком хорош для своего института. Недолго там пробудет. Юнец многообещающий, но чересчур уж рьян. Воображает себя карающим ангелом с мечом в деснице. А дело достаточно эффективное и романтическое, будет импониовать его высшим идеалам. Я изыщу способ нанять его.

— Предоставьте это мне, — вызвался Каммингс. — Навряд ли здесь возникнут затруднения. Давайте устроим очередное совещание через месяц, идет? Отлично, значит, договорились.

Судебно-экспертные игры не были мне в новинку, но всегда возбуждали во мне одни и те же эмоции. Какой абсурд! В свидетели, чей долг — говорить только правду, берут наемного гладиатора от юриспруденции! Разумеется, человека не привлечешь к ответственности за дачу ложных показаний на том единственном основании, что он неверно изложил свое мнение. Никому не возбраняется время от времени

менять свои мнения, и потом, кто же докажет, что в ту минуту, когда человек что-то утверждает, его утверждения не являются его мнением? Не сопоставлять же их с другими, высказанными в другое время, когда ему не возбранялось придерживаться иного мнения.

И все же... жалкое это зрелище. Если эксперт оказывается непокладистым и дает заключения, неблагоприятные для нанимателя, то тут и конец судебной карьере этого эксперта. Репутация его будет навеки подмочена, служебные возможности заметно сузятся.

Я шел на то, чтобы игнорировать хитрости и даже нечестность всех этих машин. Промышленность — та же драка: будь-то этика, этический кодекс строже, чем блюдет его противник, — тебя искалечат. И все же это не по мне.

Я не против лжеца; я против того, кто лжет самому себе. Непышность, показные добродетельность и благопристойность сих добродетельных джентльменов стоят мне поперек горла. То же мне еще, эксперты! В средневековом судопроизводстве был для них более подходящий термин. Их называли компургаторами. Помнится, Блэкстон определяет компургацию следующим образом: «Определение или упорядочение репутации клятвенными показаниями со стороны; очищение от обвинения, после того как человек, обязавшийся доказать свою правоту, приводит в суд одиннадцать соседей и приносит присягу в том, что ничего не должен истцу, а затем одиннадцать его соседей, так называемые компургаторы, клятвенно заверяют суд в том, что они добросовестно верят в правдивость ответчика». Чем же действия современных судебных экспертов отличаются от действий компургаторов, кроме того, что у первых не хватает порядочности и духовной честности осознать свою роль?

Теперь, когда правовые проблемы, связанные с патентами Домингеца, благополучно перелегли на чужие плечи, я был волен сосредоточиться на деле, более близком моему сердцу, а именно — на возмещении морального ущерба Вудбери. Попытки закрепить за ним какие-то материальные блага потерпели крах и стали отныне бессмысленны. Зато старикан неравнодушен к почету, к признанию со стороны собратьев по профессии. Все чаще американские конструкторы произносили его имя. Он приобрел известность как исследователь, который, хоть и пишет малоопытные статьи, наметил подход к новым важным идеям. Мне показалось нетрудным уважить его, наградив Фултоновой медалью Колумбийского института инженеров-кораблестроителей.

Я приналег. Начал прощупывать коллег. Положение мое исключительно благоприятствовало затее, так как меня совсем недавно избрали почетным членом ученого совета этого института. Ответы я получал самые разнообразные.

Кое-кто проявил к Вудбери откровенную враждебность. В основном — конструкторы, пострадавшие от его сварливости. Многие оказались равнодушными. В большинстве случаев те, кому не приходилось слышать его фамилию. Но все же подобралась крепкая группа людей, которые высоко ценили Вудбери, — кто под впечатлением его трудов, кто под влиянием пропаганды Паттерсона.

Проанализировав собранные ответы, я решил, что есть прочная база для развертывания кампании. Тогда я посвятил себя задаче искупления грехов.

На первых двух собраниях члены института не проявили особой уступчивости. Но обошлось без бурных дискуссий. Оказалось, что на эту медаль есть и другие претенденты. Но я был преисполнен решимости, и в конце концов моя настойчивость себя оправдала. Года через полтора я с удовлетворением узнал, что Колумбийский институт инженеров-кораблестроителей присудил Седрику Вудбери Фултонову золотую медаль и денежную премию — 1000 долларов. Переслать Вудбери то и другое должен был я как секретарь ученого совета. Этот приятный долг я предпочел выполнить лично.

После изнурительной двухлетней работы поездка в Европу манила меня как желанный отдых. Прежде всего я собирался навестить Вудбери, а уж потом совершить турне по некогда любимым уголкам континентальной Европы. Однако на письмо, в котором я предлагал уточнить дату нашей встречи, Вудбери ответил просьбой отложить наше свидание на месяц или два, так как он еще не оправился после болезни. Соответственно, свой визит к нему я перенес с мая на август, а промежуток заполнил путешествиями.

В Париж мне переслали скопившуюся корреспонденцию. Было и письмо от Уильямса. Вот что он писал:

Дорогой Джеймс!
Закончилась историческая тяжба «Норт-Уэст Энджиниринг» с «Уильямс контролс». Мы победили с триумфом. Помрой выдал чертовски приятное решение, утвердив нас законными владельцами изобретений Домингеца. Я переговорил с Картрайтом насчет того, не подбить ли нам дружелюбного противника обжаловать решение в Верховном суде, но это — дорогое удовольствие, и Картрайт считает его излишним.

Эванс вел себя молодцом. Умел подчеркнуть именно то, что придает нашим притязаниям наибольшую убедительность. Когда ему приходилось капелюшку покривить душой против фактов, он высказывался четко и ясно. Старый боевой конь! Никто бы не угадал, по каким пунктам он чувствовал себя на зыбкой почве.

Мы сделали удачный выбор, порекомендовав «Норт-Уэст» остановиться на Остине. Дело свое он знает и внушил судье впечатление, что он — честный человек (каков Остин и есть). Если по тому или иному вопросу у него возникали сомнения, он добросовестно формулировал ответы так, чтобы выразить именно то, в чем уверен, — ни больше, ни меньше. В результате судья Помрой как нельзя лучше понял, по каким вопросам Остин не испытывает особой уверенности. Вынося решение, он сравнил ответы Остина с четкими показаниями Эванса не в пользу первого. Все складывалось к лучшему, процесс вовсе не смахивал на инсценировку. Навряд ли профессора Остина станут отныне наперебой приглашать в качестве эксперта.

Надеюсь, поездка у Вас приятная, а Ваша встреча с Вудбери закончилась ко всеобщему удовлетворению. В конторе Вас поджидает уйма работы. Уотмен ждет не дожидается Вашего возвращения.

С наилучшими пожеланиями, искренне Ваш Мордкей Уильямс.

И вот подоспела пора ехать к Вудбери. Его коттедж я разыскал на глухой окраинной улочке Борнемута. Сам Борнемут представляет собой фешенебельный городок для «высшего среднего» класса населения, городок отставных чиновников да полковников индийской армии. Но даже фешенебельные курьеры и фешенебельные жи-

тели нуждаются в обслуживании, а обслуживанием занимаются рабочие и ремесленники, и обслуживающему персоналу надо где-то жить. Коттедж Вудбери находился в рабочем районе, на задворках, почти за пределами городка, вдалеке от заманчивых кварталов, расположенных вдоль пляжей и на берегу моря. Этому каменному домишке неисчислимо множество ремонтов и перестроек придали неказистый вид.

Вудбери вышел встретить меня на порог. Он сильно постарел, поседел и ссутулился, но в нем сохранилась еще прежняя птичья настороженность, так впечатлившая меня при первой нашей встрече. Глухота его тоже прогрессировала, поэтому завязать с ним разговор было нелегко. На нем был чистенький, хоть и заносный, костюм; жил он в полном одиночестве.

— Вплоть до прошлого года ко мне ходила уборщица, но она разболелась и перестала убираться у чужих. Я пытался найти другую. Оказалось, это слишком дорого, теперь все по дому я делаю сам. Отсюдз далековато до бакалейщика, и мне трудно приходилось с припасами. Но вот Билл Томас водит грузовик отсюда в Лондон и обратно. Каждое утро в восемь часов он проезжает мимо меня. Я с ним договорился: он доставляет мне молоко и продукты, вот мне и не приходится слишком уж часто выезжать из дому. А впрочем, вы не для того приехали, чтобы болтать о том, как организован мой быт. И навряд ли вы вновь приметесь уличать меня, убеждая ступаться ради мистера Домингеца и душевного покоя великой фирмы «Уильямс контролс». Вы слишком хорошо меня знаете, чтобы еще раз приняться за эти шуточки. Так зачем же вы сюда пожаловали? Только не говорите, что приехали просто от нечего делать или ради моих прекрасных глаз.

— Вы совершенно правы, — сказал я. — Мой приезд не бесцелен. Колумбийский судостроительный институт поручил мне как своему представителю посетить вас и лично вручить вам Фултонову медаль за выдающийся вклад в судостроительную технику.

Я извлек сафьяновую коробочку и показал медаль, сияющую на фоне малинового бархата.

— Вот она, — сказал я. — Для нумизмата не бог весть что, но и не так уж скверно. А главное — свидетельствует, каким почетом пользуетесь вы у конструкторов по нашу сторону океана. Одновременно вручается денежное вознаграждение в сумме 1000 долларов. Держите.

— Погодите, — возразил Вудбери. — Боюсь я американцев, даже дары приносящих. Что вы затеваете? Я-то думал, у вас хватит ума не соблазнять меня больше никакими предложениями, кроме как предложением признать меня единственным изобретателем аппаратуры, которую, к большой выгоде Домингеца, вы приписываете ему. Едва ли вы намерены принять мои условия и признать подлинные факты. Ведь тогда весь миленький заговор рухнул бы как карточный домик. Вы бы лишились всех прав, обманно полученных с таким трудом. Но вы норовите откупиться от суда своей совестью. Хотите одновременно быть подсудимым-взяточником и судьей-взяточником. И хотите, чтобы я помог вам протолкнуть эту сомнительную сделку. Нет, не выйдет. Придется вам реабилитироваться перед самим собой без моего участия.

— Но, мистер Вудбери, — взмолился я, — я ведь не утверждаю, что у меня руки чисты, и не прошу, чтобы вы одобряли все тре-

бования большого бизнеса. Но зачем же наказывать истинных своих друзей? В Колумбийском институте высоко ценят ваши труды. Там хотят вас почитать. Как организация институт абсолютно не причастен к переговорам или, согласен, интригам вокруг ваших изобретений по КИТ. Да и из отдельных его членов мало кто принимал в этих интригах участие как частное лицо. Я же здесь выступаю всего лишь как агент и представитель института. Справедливо ли это, мистер Вудбери, срывать на повинных людях возмущение, которое вызывают в вас компромиссы других людей? Негодование ваше вполне понятно, но вы — слишком незаурядный человек, чтобы из-за него лишаться чувства справедливости.

Я чуть не плакал.

— Мистер Вудбери,—продолжал я,—сколько не осуждаю вас за то, что вы возмущены историей с Домингесом. Историю эту инспирировал в основном я сам, и мне за себя стыдно. Вина моя не умаляется от того, что я стану уверять, что поступил бы иначе, если бы на меня со всех сторон не напирал мир бизнеса. В этот мир я окунулся по доброй воле. Будь я похож на вас, руководил мною только одна цель, исключаящая все прочие мелкие цели,—я бы наверняка не замарался в такой грязной луже. Я не ищу себе оправданий, но умоляю о том, чтобы вы меня поняли. Далеко не все приучены к трудностям так, как вы. В своей жизни вы приносили немало жертв, но, благодаря вашему спартанскому воспитанию, вам эти жертвы не стоили таких мучений, как другим. Меня, например, воспитывали в сравнительном довольстве. Лишаясь привычного довольства, я каждый раз испытывал неподдельное страдание. Я старался достигнуть компромисса с миром — быть может, даже в меньшей степени, чем большинство окружающих. Довольно долго я думаю, что это мне удастся. Теперь понимаю, что потерпел фиаско. Мои сослуживцы в фирме решили сделать ход конем. Приняв в этом участие и даже в какой-то мере дав толчок, я не вправе отзываться о своих сослуживцах свысока. Сам размах затеи выбил почву у меня из-под ног. Правда, посещали меня сомнения насчет того, примиритесь ли вы с чем-то таким, что умаляет ваш непревзойденный вклад в новые изобретения. Поистине, я надеялся, что возможен будет какой-то компромисс — для вашего же блага. Вероятно, я заблуждался. Не смею испрашивать прощения. Но прошу вас: не распространяйте свое презрение на ни в чем не повинных людей. Я не могу рассчитывать на дальнейшую вашу дружбу. Но умоляю, в память об уважении, которое я к вам питаю и всегда буду питать, не отвергайте этой почести! Не превращайте свой праведный гнев на меня в кнут, которым вы стегаете других! Вудбери задумался.

— Боюсь, я не все расслышал,—сказал он, наконец,—но главное, по-моему, понял. Не могу согласиться с вами полностью и отпустить грехи вашим друзьям из Колумбийского института. Многие из них были и остаются связаны с фирмой «Уильямс и Олбрайт». И еще большее их число охотно вступило бы в такую же связь, додумайся они до этого вовремя. Тем не менее я, пожалуй, приму медаль, не буду ставить ваших друзей в неловкое положение. Делаю я это не для них, а для вас. Вашего поступка я не прощаю. Считаю его предательским и всегда буду так считать. Зато я уважаю то раскаяние, с каким вы исповедались в грехах.

На обратном пути в Америку у меня было время обдумать сложившуюся ситуацию. Я мог ожидать от Вудбери приема похуже. У него было более чем достаточно причин вышвырнуть меня на улицу, во тьму и непогоду. Насколько я изучил вспыльчивость старикана, с его стороны это было нелогично.

Но Бука не вычеркнул меня из числа своих друзей. Он даже всячески старался расположить меня к себе. При всем том его суровая критика заставила меня подвести кое-какие итоги. Пришлось мне признать, что моя позиция абсолютно несостоятельна.

По-настоящему от великодушия Буки мне не стало легче. Если бы старикан дулся или кипятился (а у него, прямо скажем, были на то все основания), то я бы ответил злом на зло и всю свою несдержанность свалил бы на нестерпимое поведение Вудбери. Не позволив же себе ничего, кроме справедливого порицания, он верг меня в адскую муку. Путь к душевному излечению был мне отрезан. Я вынужден был признаться Вудбери, да и самому себе, что извинить меня, может быть, и можно, но уж оправдать — никак. По сравнению со мной Вудбери оказался не только лучшим ученым и лучшим конструктором, но и лучшим человеком.

По прибытии в Нью-Йорк я доложил Уильямсу. Он всячески сочувствовал мне по поводу поездки. Он ведь всеми мерами содействовал хлопотам по присуждению медали Вудбери. Проникся искренней приязнью к старикану. С радостью бы подружился с ним, оказался расклад иным.

Выходя из его кабинета, я столкнулся с Олбрайтом.

— Я вами очень недоволен,—затарахтел тот.—Только что прочел в «Нью-Йорк таймс», что вы ездили в Англию с целью вручить этому типу — Вудбери — медаль Фултона.

— Так и есть,—ответил я.—Медаль единогласно присуждена ему Колумбийским институтом. Я там ученый секретарь, и обязанность вручить эту медаль выпала на меня.

— У вас хватает дерзости, вернувшись, заявить мне в глаза, что вы действительно являетесь с врагом фирмы «Уильямс и Олбрайт»? Его наглые притязания и вызывающее пренебрежение уже втянули фирму в судебный процесс. Нас вынудили отстаивать свои права через суд. Я многое могу стерпеть, но только не отсутствие преданности у сотрудника.

Я ничего не ответил. Иначе не сдержался бы и отбрил как следует. Значит, Олбрайт хочет меня уволить, вот как? Навряд ли Уильямс примет это со смирением. Не все будет так, как хочется Олбрайту. Я обрадовался перспективе хорошей драки, драки с нокаутами до тех пор, пока противник не изнеможет, — драки с человеком, восхищение которым не парализует мне рук.

На другой день у меня на столе зазвонил телефон.

— Уильямс говорит,—услышал я.—Тут у меня только что побывал Олбрайт в ужасно расстроенных чувствах. Напел мне с три короба бессвязного вздору насчет вашего неподчинения и нелояльности. Хотелось бы выслушать и другую сторону.

Призвав на помощь все свое самообладание, я подробно пересказал Уильямсу последний свой разговор с Олбрайтом.

— Так я и думал,—подытожил Уильямс.—Не спешите прибегать к письменному столу. Не все еще потеряно. Мы с Олбрайтом поговорим по душам. О результатах

сообщу. Позвоните мне перед самым концом рабочего дня.

Попозже я разузнал подробности по беспроволочному телеграфу конторских сплетников:

«Входя, Олбрайт прямо кипел,—рассказывали мне.—Я не знал, в чем там дело, но понимал: случилось нечто из ряда вон выходящее. А мистер Уильямс сохранял спокойствие. Он смолчал и позволил Олбрайту изобразить первую скрипку. Олбрайту от этого легче не стало. Он брызгал слюной, но не знал толком, что же говорить. А мистер Уильямс не стал ему подсказывать. Голос Олбрайта разносился по всей конторе. А мистер Уильямс, когда выйдет из себя, тоже не безмолвная статуя. «Джеймса надо уволить,—говорит Олбрайт.—Этот иностранец никогда мне не нравился. Так я и думал, что со дня на день он сыграет с нами какую-нибудь мерзкую шутку. Сколько раз я вам твердил, Уильямс: в фирму следует брать добрых американцев из старинных семейств». И продолжает: «Вы спрашиваете, что такого натворил Джеймс. Что ж, отвечу. Тайком от нас съездил к Вудбери. Не знаю уж, какой заговор они там состряпали. Знаю только, что у Джеймса хватило дерзости вручить Вудбери Фултонову медаль от имени Колумбийского судостроительного института. Объединяя, Джеймс и Вудбери могут натворить немало бед. После такого поступка Джеймсу нельзя доверять». «Я был в курсе визита к Вудбери,—сказал на это мистер Уильямс,—и одобрял его. Джеймс заблаговременно выяснил, как я отнесусь к такому визиту, и получил мое разрешение. А что оставалось делать? Эту медаль открытым голосованием присудил Вудбери Колумбийский судостроительный институт, а Джеймс там — ученый секретарь. Да оно и к лучшему. То, что главный инженер фирмы «Уильямс и Олбрайт» занимает такое положение в Колумбийском институте,—большая честь для фирмы». «Не понимаю я вас,—не унимался Олбрайт.—Как ученый секретарь института, Джеймс мог бы заморозить эту премию на корню. А если уж и официальное положение этого не позволило, мог бы выслать медаль почтой. Незачем было лично соваться к Вудбери и обдѣлывать с ним бог весть какие тайные делишки. Я как видный акционер нашей фирмы и ее вице-президент требую немедленного увольнения Джеймса!» Мистер Уильямс взял еще тоном выше. Надо отдать ему должное, умеет он заорать, если по-настоящему разозлится. «Послушайте, Олбрайт,—говорит,—достаточно я от вас натерпелся. Мне уже давно хочется поставить вас на место. Джеймс обо всем со мной советуется, он первоклассный инженер, беззаветно предан интересам фирмы. Обойтись без него мы не можем, да и не собираемся без него обходиться. Джеймс находит, что по нашей вине Вудбери незаслуженно пострадал. Ну и я то же самое нахожу. Судостроительной техникой мы занимаемся не для поправки здоровья, и, если бизнес того требовал, я шуровал немилосердно. Таковы правила игры, и я в нее так играл. А безвозмездная мстительность — бессмыслица. Джеймс крайне недоволен тем, что мы не только стащили изобретения Вудбери из под носа у автора, но и впридачу посягнули на его доброе имя. Если я хоть что-то понимаю в характере Вудбери, первое он стерпит, а второе — никогда. Джеймс хотел хотя бы уважить старика. Я всецело присоединяюсь».

Продолжение следует.

РЕФЕРАТЫ, ДАЙДЖЕСТЫ, РЕЦЕНЗИИ

КАК ПРАВИЛЬНО КОМАНДОВАТЬ

С. КОВАЛЕВСКИЙ,
РУКОВОДИТЕЛЬ И ПОДЧИНЕННЫЙ.
«Прогресс», Москва, 1973, 189 с., 65 к.

Эта книга написана известным польским специалистом по управлению производством и посвящена проблемам, с которыми ежедневно сталкивается каждый руководитель. Исходя из классических трудов В. И. Ленина («Государство и революция», «Очередные задачи Советской власти» и др.), автор рассматривает множество вопросов: рабочее время руководителя; излишнее рвение; различие между срочностью и важностью; принцип свободы маневра и т. д. и т. п.

«Работа Ковалевского актуальна в лучшем смысле этого слова», отмечает в своем предисловии член-корр. АН СССР Д. М. Гвишиани, и вы убедитесь сейчас в этом сами.

...«Незаменимый» человек представляет собой патологическое явление в учрежденческом организме. Он очень опасен для будущности учреждения. Создается впечатление, что если бы он исчез, то учреждение уже на другой день погрузилось бы в хаос. С «незаменимыми» людьми необходимо расставаться. Не надо воспитывать «незаменимых» людей. «Незаменимый» человек болезненно любит власть. Единственный путь самореализации для него — это захватить как можно больше власти не только за счет своих коллег, но также и за счет своих начальников. Эту ситуацию он старается всеми силами увековечить.

...По мнению американских специалистов, человек, чтобы достигнуть какого-нибудь важного поста (например, директора предприятия), должен иметь в нормальных условиях не менее десяти лет стажа профессиональной работы. За этот период полученные им в высших учебных заведениях знания полностью устаревают.

...Руководитель, выполняющий работу за подчиненных потому, что «он умеет», а «они не умеют», сам расписывается в своем неумении организовать — повышение профессиональной квалификации персонала... Плох тот водитель, который толкает автомобиль силами собственных мышц — энергию для движения должен давать бензин. Задачей водителя является управление автомобилем, а не толкание его.

УВАЖАЕМЫЕ ИЗДАТЕЛИ И АВТОРЫ!
ВАША ПРОДУКЦИЯ ПОПАДЕТ В ПОЛЕ ЗРЕНИЯ ШИРОЧАЙШЕГО КРУГА ИНЖЕНЕРОВ, ТЕХНИКОВ, НАУЧНЫХ РАБОТНИКОВ, СОСТАВЛЯЮЩИХ АУДИТОРИЮ ЧИТАТЕЛЕЙ ЖУРНАЛА «ИЗОБРЕТАТЕЛЬ И РАЦИОНАЛИЗАТОР», ЕСЛИ ВЫ СВОЕВРЕМЕННО ДОСТАВИТЕ НОВОИЗДАННОЕ ПРОИЗВЕДЕНИЕ ПО АДРЕСУ: 101000, МОСКВА, ЦЕНТР, УЛ. КИРОВА, 13

...Правильно понимаемый интерес целого вовсе не требует, чтобы каждый конфликт разрешался в пользу вышестоящей инстанции.

...Начальник по причине боязни не принимает решений по вопросам, относящимся к его компетенции, «кормится» мелкими решениями, относящимися к компетенции его подчиненных. Ибо здесь он чувствует себя в безопасности.

...Человек, который в течение долгих лет свихся с выполнением только чужих решений, вынужденный отречься даже в самых мелких случаях от реализации собственных суждений, становится постепенно чем-то вроде автомата. Получив самостоятельность, он не знает, что с ней делать.

...Если твои подчиненные никогда не выступают против твоего мнения, то это означает, что стиль твоего руководства — самоуправство. Если кто-либо из твоих подчиненных имеет больше полномочий, чем ты ему дал, значит, твое руководство слабое. Если твои подчиненные не любят выходить за пределы шаблонных и избитых вопросов, значит, ты недостаточно их учишь и воспитываешь. Отсюда вывод: ты не лучше, чем твое отражение в положении и поведении подчиненных.

...Предоставление приоритета ближайшим целям по сравнению с долгосрочными создает тормоз всякому прогрессу. Почти каждая модернизация, каждое введение новой техники и новых методов, без чего невозможно развитие производства, начинается с затрат. Отдача же наступает через некоторый, иногда довольно значительный срок.

...Чрезмерное инструктирование ведет к чрезмерному контролю. Высшие уровни иерархии, желая своих подчиненных буквально вести за руки и умножая в этих целях непрерывный поток нормативных актов, в действительности выпускают вожжи из рук.

...Подчиненный, засыпанный инструкциями, не имеет желания делать что-либо, кроме исполнения инструкций. Такая ситуация убивает интерес к работе и вызывает ощущение равнодушия, если не полное нежелание работать в этом учреждении.

...Довод о том, что каждый эксперимент удастся, не может рассматриваться как свидетельство хорошей работы. Это может вытекать просто из желания уйти от постановки смелых экспериментов.

...Если хотим от кого-либо инициативы и творчества, то должны давать этому лицу

большее право на ошибки, нежели даем другим. Если мы этого не будем делать, то опасение перед неудачными попытками будет сковывать инициативу.

...Лицо, получающее задание, должно твердо знать, что лучше выполнить задание, чем потерпеть ущерб вследствие его невыполнения.

...Одновременно с увеличивающейся сложностью факторов, которые необходимо учитывать почти при всех решениях, уменьшается вероятность того, чтобы небольшая группа лиц или какой-либо один человек могли обладать достаточным опытом или достаточными знаниями, необходимыми для правильного решения.

...Нет более эффективного способа подавить инициативу и раз и навсегда заткнуть рот подчиненным, чем отвергнуть их предложение, с тем чтобы по прошествии некоторого времени самому его внести (с возможными незначительными изменениями) и выдать за свое. Подобный поступок уничтожает самое ценное — моральный дух коллектива. С точки же зрения этики данный поступок — это кража в буквальном смысле слова.

...Если руководитель не хочет отравлять атмосферу в своем подразделении, то пусть он избегает приглашать извне «готовых» руководителей более низкого уровня.

...В соответствии с современными взглядами все нормальные люди могут быть для чего-либо использованы, однако это не значит, что все могут быть использованы для всего. Таким образом, с учетом индивидуальных особенностей человеческой личности не каждое учреждение в состоянии каждому человеку обеспечить необходимые для него условия.

...Если уволить с работы молодого человека, проявляющего отрицательные качества, то это:

1. исключает для него перспективу увольнения в более старшем возрасте, когда у него будут жена и дети;

2. дает ему шанс выбрать для себя подходящую профессию;

3. оказывает ему услугу, поскольку он покидает такую работу, где перспективы для его продвижения ничтожны.

...Выполнение работы не так, как мы считаем необходимым для пользы дела, а так, чтобы она понравилась начальству, приводит в конечном счете к фрустрации (чувству разочарования и безысходности. — Ред.).

...Подчиненного следует оценивать по

«То здание наилучшее, на которое затрачено всего менее цемента. Та машина наиболее совершенна, в которой меньше всего спаек. Та работа наиболее ценна, в которой менее всего фраз, предназначенных исключительно для связи идей между собой». Руководствуясь этими словами Сен-Симона, редакция предлагает читателям краткие выжимки из книг по изобретательству и техническому прогрессу. В отличие от традиционных рецензий, такие выжимки позволят вам самостоятельно в течение минут составить собственное мнение о представляемом произведении. В этом же разделе публикуются и традиционные рецензии.

результатам его работы, а не его формального функционирования. В соответствии с функционированием следует оценивать ручные часы, а не людей.

...Удалось обнаружить весьма слабую корреляцию между успешной управленческой деятельностью и высоким умственным развитием.

...Иерархические отношения подчеркивают роль права вето и снижают роль одобрения. Поскольку апелляции не существует, то каждое дело кончается вынесением вето. Одобрение же наоборот дело не заканчивает, поскольку дело, одобренное на одном уровне, нередко переходит на следующий уровень, где в свою очередь может снова натолкнуться на вето. Таким образом, иерархические системы всегда поддерживают статус-кво и ужесточают существующую ситуацию. И это происходит тогда, когда гибкость и способность приспосабливаться к происходящим повсюду переменам становятся столь безгранично важными.

...Система иерархической структуры подчас лишает нас энергичных специалистов, людей наиболее динамичных и цельных. Способный, растущий архитектор назначается директором и перестает заниматься архитектурой. Выдающийся врач становится начальником отдела здравоохранения и перестает заниматься врачебной практикой. Крупному ученому оказывают честь, назначая его, скажем, на должность ректора вуза. За это отличие он платит тем, что забрасывает работу в своей лаборатории. Нимб, окружающий руководящие должности, является как бы непрерывно действующим насосом, устранившим из профессиональной жизни лучших специалистов, помещая их вне той сферы, в которой они так хорошо себя проявили.

...В организациях, не отягощенных вековыми традициями, например в спортивных, это дело поставлено наиболее правильно. Ведь никому не приходит в голову хорошего вратаря футбольной команды выдвинуть в качестве поощрения на должность председателя спортивного клуба. Он продвигается в смысле престижа, признания, популярности и даже получения материальных благ, не переставая выполнять те обязанности, благодаря которым он продвинулся и стал специалистом. Он только выполняет их гораздо лучше и в гораздо более ответственных ситуациях. И именно это ценится.

В качестве обобщающего резюме к своей книге польский ученый приводит такую ленинскую цитату: «...Стремясь к социализму, мы убеждены, что он будет перерастать в коммунизм, а в связи с этим будет исчезать надобность в насилии над людьми вообще, в подчинении одного человека другому...»

ОТКУДА БЕРУТСЯ ИДЕИ?

ЭДВАРД ДЕ БОНО.

ПЕРИФЕРИЧЕСКОЕ МЫШЛЕНИЕ.

«Пингвин букс», Хармондсворт, 1972, 140 с.

...Почему у одних людей возникают оригинальные идеи, а у других, которые ничуть не глупее их, — нет? Со времен Аристотеля «вертикальное» логическое мышление почиталось единственно правильным. Однако анализ показывает, что большинство новых идей возникает отнюдь не логическим путем, они — плод «горизонтального», периферического мышления. Конечно, было бы справедливее со всех точек зрения, чтобы плодотворные идеи всегда были наградой упорному труду. Но, увы, это не так. Имеются тысячи солидных ученых, у которых есть и трудолюбие, и упорство, и знания, только нет революционных идей.

...Хотя тщательная ее разработка может потребовать годы, сама идея порой возникает мгновенно. Двадцать лет работал Чарльз Дарвин над теорией эволюции, а молодой геолог Уоллес опубликовал статью с исчерпывающим и четким ее изложением после одной недели сумбурных размышлений в Ост-Индии.

...Вернейший путь к новым идеям — новая информация. Но лучше старые данные трактовать по-новому, чем новые объяснять по-старому. Блестящим примером тут служит Эйнштейн, который не собирал новых данных и не производил опытов, создавая теорию относительности.

...Процесс возникновения новых идей не имеет связи с их важностью. Пустяковая мысль иногда возникает таким же манером, как и мысль, меняющая ход истории.

...Технические знания и изобретательский навык не всегда приводят к новым идеям. Первую примитивную электронную лампу смастерил Эдисон. Мало того, он взял на нее патент. Но только годы спустя Флеминг и Де Форест осознали важность открытия и изобрели триод.

...Возможно, лучший способ познания разума — изучение тупости. Ведь определить, чего не хватает тупице, проще, чем установить, в чем гений превосходит соперников. Нужно разобраться не в том, почему один изобретает, а в том, почему другой не делает этого. Установив, в чем препятствие, быть может, удастся его устранить.

...Логика — это инструмент для бурения скважин все глубже, шире и лучше. А если дыра проделана вообще не там, где надо? Беда в том, что хоть и бессмысленно, но проще продолжать углублять старую скважину, чем начинать заново, на другом месте. Именно в этом причина живучести бесперспективных научных направлений. Успех приходил часто к тем, кто бросал старую скважину, начиная рыть новую. Причем абсолютно неважен исходный мотив — неудовлетворенность, осведомленность, страсть к переменам или просто «бзик».

...Эксперт потому и эксперт, что он знает об уже существующих скважинах больше других. Ему по чину не следует сидеть и высматривать новое место для перспективного бурения. Приятней всего он себя чувствует на дне глубочайших скважин, столь глубоких, что нет смысла из них вылезать, чтоб оглядеться вокруг. Старые идеи мешают новым, и эта их роль часто недооценивается.

...Члены религиозных сект, тщетно ждавшие в назначенный день светопрествления на вершинах холмов, назавтра спускаются вниз, ничуть не поколебленные в убеждениях. Они еще более укрепились в своей вере и исполнены благодарности всевышнему за милосердие. Вместо разрушения нелепых старых теорий, неправильно интерпретированная новая информация часто становится их составной частью и «подтверждением». Так, больной-параноик все интерпретирует как заговор против себя: доброта — способ втереться к нему в доверие, пища — отравы, газеты — зашифрованные угрозы. Любой факт способен он истолковать аналогичным образом. Необходимо вовремя распознавать доминирующие идеи и отвергать их. Часто для этого нужен взгляд свежего человека извне.

РОТАЦИОННОМУ РЕЗАНИЮ— 100 ЛЕТ

Б. Г. КОНОВАЛОВ, В. А. СИДОРЕНКО, А. В. СОУСЬ.

ПРОГРЕССИВНЫЕ СХЕМЫ

РОТАЦИОННОГО РЕЗАНИЯ МЕТАЛЛОВ.

Минск, «Наука и техника», 1972, 268 с., 1 р. 02 к.

...Высокая технологическая маневренность и гибкость обработки резанием позволяют обеспечить минимально короткий

цикл подготовки производства для самых конструктивно сложных деталей машин. Среди известных процессов металлообработки она отличается низкой энергоемкостью, которая в десятки — сотни раз меньше энергоемкости известных физико-химических методов (электрохимических, электроэрозионных, ультразвуковых, лучевых и др.), и высокой экономичностью при выполнении сложных и трудоемких отделочных операций. Именно поэтому на сегодняшний день обработка резанием — процесс формообразования поверхностей не только наиболее распространенный, но и практически незаменимый, особенно при создании новой техники, выпуске уникальных машин и освоении новой передовой технологии. Ни одна более или менее сложная машина, не говоря уж об аппаратах космической, атомной, ракетной, оборонной техники, не может быть изготовлена без применения режущего инструмента.

...Основная тенденция развития обработки резанием заключается в сокращении ее объема при выполнении черновых операций и резком возрастании ее объема и трудоемкости при обеспечении высоких требований к точности и качеству обработанных поверхностей.

...Если распространение новых технологических способов в известной мере сужает область использования в массовом производстве резания вообще, то это почти не затрагивает резания ротационного, наиболее целесообразная область применения которого — скоростная чистовая и получистовая обработка.

...Широкое внедрение ротационного инструмента в электротехнической промышленности позволит получить экономический эффект свыше 4 млн. рублей.

...Возможности ротационного резания на сегодняшний день до конца не выяснены. Исследовано и освоено только ограниченное количество операций и материалов.

...На международной Лейпцигской ярмарке 1967 г. метод ротационного резания совместно с ротационными дорнiruющими инструментами и методом гидравлического выдавливания удостоен золотой медали.

...Идея использования круглой вращающейся режущей части при конструировании инструментов не нова: еще в 1868 г. английским исследователем Д. М. Непиром была подана заявка на резцы, вращающиеся от трения о стружку или от иного источника энергии. Для практического использования идеи Непира в промышленности потребовалось около 100 лет. На протяжении этого периода конструкторы-инструментальщики и инженеры-исследователи как у нас в стране, так и за рубежом неоднократно пытались использовать прогрессивный принцип.

СНОВА О ХУДЫХ И ТОЛСТЫХ

В № 12 «ИЗОБРЕТАТЕЛЯ» БЫЛА НАПЕЧАТАНА ЗАМЕТКА «БИОТОКИ ЗАМЕНЯЮТ ФИЗКУЛЬТУРУ». ЭТОТ ПЕРЕВОД ИЗ ЗАРУБЕЖНОГО ЖУРНАЛА ЗАИНТЕРЕСОВАЛ МНОГИХ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ. ОДНИ ПРОСИЛИ СООБЩИТЬ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОДРОБНОСТИ, ДРУГИЕ ВЫРАЖАЛИ НЕКОТОРЫЕ СОМНЕНИЯ ПО ПОВОДУ ОПУБЛИКОВАННЫХ ДАННЫХ, А ОДИН ИЗОБРЕТАТЕЛЬ, ПРИЕХАВШИЙ В РЕДАКЦИЮ, УТВЕРЖДАЛ, ЧТО НАШ ЖУРНАЛ НЕ СООБЩИЛ НИЧЕГО НОВОГО И ЧТО ЕГО ЗАЯВКА НА АППАРАТУРУ ТИПА «СЛЕНДЕРТОН» УЖЕ НЕСКОЛЬКО ЛЕТ МАРИНУЕТСЯ ЭКСПЕРТАМИ ВНИИГПЭ.

УЧИТЫВАЯ ВСЕОБЩИЙ ИНТЕРЕС К ПРЕДМЕТУ, МЫ ПУБЛИКУЕМ НИЖЕ ЕЩЕ ОДИН НЕБОЛЬШОЙ ПЕРЕВОД НА ЭТУ ЖЕ ТЕМУ И ПРИГЛАШАЕМ ВСЕХ НАШИХ ЧИТАТЕЛЕЙ — ИЗОБРЕТАТЕЛЕЙ, ВРАЧЕЙ, СПЕЦИАЛИСТОВ ПО БИОТОКАМ И ЛЕЧЕБНОЙ ФИЗКУЛЬТУРЕ, ИНЖЕНЕРОВ-ЭЛЕКТРОНЩИКОВ, ПРИБОРИСТОВ-МЕДИКОВ СООБЩИТЬ РЕДАКЦИИ ВСЕ, ЧТО ИМ ИЗВЕСТНО ОБ ИСТОРИИ И СОВРЕМЕННОМ СОСТОЯНИИ ВОПРОСА, А ТАКЖЕ ВЫСКАЗАТЬ СВОЕ МНЕНИЕ ПО ПОВОДУ ВОЗМОЖНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ, БЕЗОПАСНОСТИ, ПОЛЕЗНОСТИ АНАЛОГИЧНЫХ ПРИБОРОВ И ЖЕЛАТЕЛЬНОСТИ ИХ НАУЧНО ОБОСНОВАННОЙ РАЗРАБОТКИ.

СТРОЙНОСТЬ- РЕКЛАМА ИЛИ ФАКТЫ

Каждая рекламная публикация, касающаяся стройности фигуры, почти всегда сопровождается чудодейственными обещаниями. На сей раз наша публикация содержит одни только факты. Факты суровые и не для всех приятные.

Неприятный факт № 1: существуют лишь два радикальных средства стать (и оставаться) стройным: поменьше есть и побольше двигаться.

Факт № 2 гласит: все мы люди, все человеки, поэтому воздерживаться от еды под силу не каждому. А для деловых людей дополнительная трудность связана с исполнением светских обязанностей: ведь меньше есть — значит и меньше пить, что

в обществе — на приемах, конференциях, при подписании соглашений — не всегда возможно. Физические же упражнения требуют еще больше воли и времени. У подавляющей части людей эти упражнения так возбуждают аппетит, что они полагают за лучшее вообще отказаться от гимнастики.

Быть может, попробовать более приятные способы сделаться стройным — попариться в сауне (сухой финской бане) или заняться массажем? Увы, опять неприятная правда: вес, который вы сбросите при потении в сауне, снова к вам возвратится, как только вы утолите жажду. Такова неизбежная реакция организма.

Ну, а как обстоит дело с успокаивающим массажем? Успокоение он вам принесет, похудение — нет. Никто еще не доказал, что массаж способствует стройности. Журнал потребителей «ДМ» (также публикующий факты, а не посулы) в своем августовском номере за 1973 г. сообщает: «Стройности нельзя добиться ни с помощью обычного массажиста, ни посредством механических вибромассажных устройств. Такого мнения д-ра Штехера из Гейдельбергского спортобщества врачей и других авторитетных специалистов».

Однако не все факты, опубликованные в «ДМ», неприятны. Журнал продолжает: «Успеха, вероятней всего, можно добиться с помощью электронно-стимулирующей аппаратуры. Эти чудодейственные приборы возбуждают мускулатуру тела слабыми электрическими импульсами, аналогичными тем, что генерирует мозг, «приказывая» нам выполнить то или иное движение. Единственная разница между этой так называемой пассивной гимнастикой и обычной в том, что при пассивной можно совершенно расслабиться и делать что хочешь — хоть писать деловые письма».

Эффективность пассивной гимнастики подтверждается не рекламой, а фактами. Редакция «ДМ» запросила у изготовителей аппаратуры научные предпосылки ее действия.

«Научными данными располагает только правление основной фирмы «Алек Иден», проводившей экспериментальные исследования. В частности, под руководством господи д-ра Эванс на медицинском факультете Лондонского университета три недели действию аппаратуры «Слендerton» подвергалась большая группа полных женщин. В результате объем бедер уменьшился в среднем на 4, а «ягодицы» — на 7—8 см».

Кроме журнала «ДМ», сообщение о результатах экспериментов с аппаратурой «Слендerton» (самых обширных в истории вопроса — в них приняли участие 10 000 человек) опубликовал журнал «Прикладная косметика» (август 1973 г.). По данным журнала, в 79% случаев результаты были не хуже, а иногда даже лучше, чем в Лондонском университете. Только 2,5% людей, пользовавшихся «Слендertoном», не улучшили своей фигуры, причем неудача постигла людей с уже далеко зашедшим ожирением, не желавшими к тому же придерживаться обязательной в подобных случаях низкокалорийной диеты.

Английский ученый — медик Алек Иден, четыре года назад внедривший в ФРГ описанный метод восстановления стройно-

сти, предпочитает, чтобы факты сами говорили за себя.

«Мы не обещаем никому, что он или она за столько-то дней похудеют на столько-то сантиметров. Кто знает, не относитесь ли вы к тем 2,5%, которые не достигают хороших результатов. Однако мы каждому даем на-

шу аппаратуру «Слендerton» на 10 дней для пробы. А за это время можно уже точно определить, принесет ли она вам пользу».

Сокращенный перевод из западно-германского журнала «Бильд дер Виссеншафт».

Der englische medizini-
sche Zeitschriftler Alec Eden, der diese
Schlankheitsmethode vor vier
Jahren in Deutschland einfuhrte,
zieht es vor, diese Tatsachen für
sich selbst sprechen zu lassen.

Der englische medizini-
sche Zeitschriftler Alec Eden, der diese
Schlankheitsmethode vor vier
Jahren in Deutschland einfuhrte,
zieht es vor, diese Tatsachen für
sich selbst sprechen zu lassen.

auszu-
scheiden müssen, ob es Ihnen
helfen kann oder nicht. In dieser
Zeit können die Ergebnisse be-
reits vorausgesehen werden».

Schlankheitsgymnastik macht müde Slendertone macht schlank - mühelos



Genau dort, wo bei Ihnen die erschlafte Muskeln und Fett-
polsterchen sitzen: Elektronische Impulse regen durch Kon-
traktion Ihre Muskeln zur Tätigkeit an. So werden die ge-
wünschten Muskelpartien mühelos gestrafft, während Sie aus-
ruhen, lesen oder fernsehen! Sie verschaffen dadurch Ihrer
Figur ein jugendliches und vitales Aussehen. Das einzige, was
Sie tun müssen, ist, das Gerät ansetzen und einen Knopf dre-
hen. Alles andere macht das Slendertone Alec-Eden-Gerät.

slendertone alec eden

Alec Eden
GmbH & Co KG
D 777 Überlingen
Postfach 1431

Auch in Österreich
und in der Schweiz

Gutschein

Bitte senden Sie mir kostenlos und un-
verbindlich Ihre Broschüre „Schlanker
— Schöner — Gesunder“ über die Slender-
tone-Alec-Eden-Methode.

W3

Name

Plz./Ort

Straße



Для отвода воды из колодцев, канав, котлованов и при осушительных работах разработан

ЦЕНТРОБЕЖНЫЙ НАСОС



производительностью 18 м³/час.
Внедрен в Фокинском СМУ «Брянскстрой» и на Брянском комбинате асбоцементных изделий. За справками обращаться: г. Фокино. Брянской обл., Брянский цементный завод, сырьевой цех.
Н. З. ФИЛИМОНЕНКО.

ОКАЛИНУ И ПРОДУКТЫ КОРРОЗИИ

не обязательно удалять механически или травлением в растворах кислот. Детали можно выдерживать

В ПАРАХ ХЛОРИДА АММОНИЯ

с добавками некоторых веществ при температуре 250—450° С. Исследования показали пригодность нового метода для очистки деталей перед покрытием эмалью, для межоперационного складирования и т. д. Эффективен при очистке старых канализационных и водопроводных труб, которые раньше из-за толстого слоя ржавчины отсылали на переплавку. Есть лабораторная установка. Если будут заинтересованные организации, предприятие расширит работы в перспективном направлении. Обращаться по адресу: Москва, Окружной проезд, 19, ВНИИС трубопроводов, лаборатория химических исследований.
М. Я. РУТТЕН, мл. н. сотрудник.

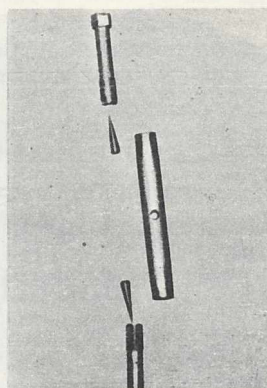
Владельцы светотипировальных аппаратов, выпускаемых одесским заводом «Полиграфмаш», знают, как часто ломаются стеклянные цилиндры. Нами предложено ПРОСТЕЙШЕЕ УСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ, благодаря которому цилиндры стоят более двух лет.

Обращаться по адресу: Павлодарская обл., г. Ермак, завод ферросплавов. К. В. ЗУБРИК.

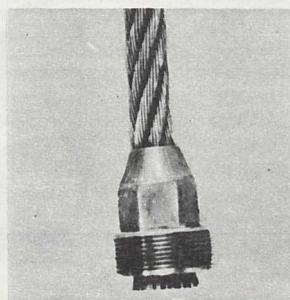


Гарантированную прочность заделки канатов, тросов обеспечит

шпилька и конусная втулка.



Наконечник с резьбой подсоединит закрепленный канат к крюку, вилке. Приспособления позволяют снизить трудоемкость, упростить технологию



заделки, вести работы в полевых и даже в домашних условиях. Детали крепежа могут использоваться многократно. Диаметры канатов, тросов от 1,8 мм до 57,5 мм.
Н. ФЕКЛИСТОВ, руководитель разработки. 420085, г. Казань, вертолетный завод.

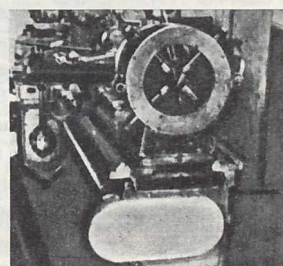
Заслуженный изобретатель БССР П. А. Журав разработал ПОДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО К СВЕРЛИЛЬНО-ПАЗОВАЛЬНОМУ СТАНКУ ПО ДЕРЕВУ

(а. с. № 387826). На мебельной фабрике «Прогресс» этот станок используем для долбления четырех гнезд в ножках стульев. Четыре гнезда с двух взаимно перпендикулярных сторон ножки формируются автоматически, и функции рабочего сводятся лишь к смене заготовок. Производительность—320 деталей в час. Имеются рабочие чертежи. Обращаться по адресу: г. Гомель, Лещинская, 49. В. И. ГЛАВАТСКИЙ, директор фабрики.



По предложению и чертежам слесаря Г. И. Гейдемана разработан, изготовлен и внедрен в производство

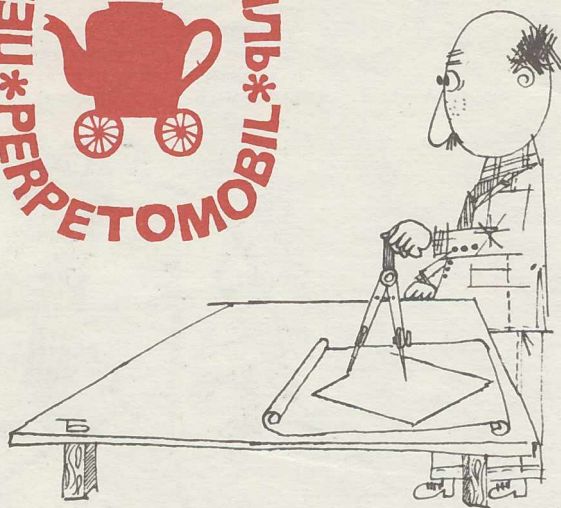
САМОЦЕНТРИРУЮЩИЙСЯ ЛЮНЕТ К ТОКАРНЫМ СТАНКАМ.



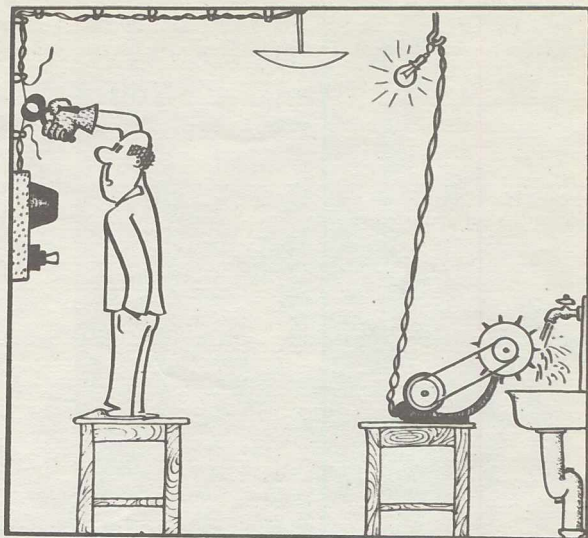
Повышается культура труда, производительность обработки валов, отпали проверки на параллельность и конусность, последующие регулировки, снижена вибрация, улучшено качество обработки.
г. Ялта, Крымской обл., Крымморгидрострой, ул. Васильева, 16.
Механические мастерские отдела главного механика.

ЭЛЕКТРОННЫЙ МУЗЫКАЛЬНЫЙ ИНСТРУМЕНТ С ПРОГРАММНЫМ УПРАВЛЕНИЕМ.

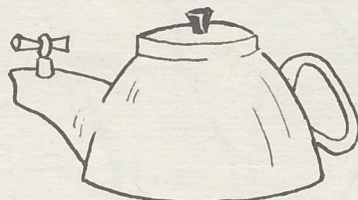
Ноты кодируются на перфоленте в виде пробивок соответствующей длительности. Пробивки преобразуются в электрические сигналы, которые и включают звуковой элемент. Потребует под клавишу вмонтировать электромагнит, который будет ее включать при пропускании через его обмотку управляемого тона. На свободных дорожках возможно программировать свет (светомузыка), который будет передавать не отдельные звуки, а музыкальные переходы, т. е. музыку в свете, с ее динамическими оттенками. Аппаратура может использоваться и для программированного обучения, в промышленности, в быту. Всю подготовительную работу закончил, но чтобы услышать музыку, не хватает инструмента типа электрооргана. Не найдется ли у кого хотя бы списанного? Мой адрес: СССР, г. Полтава, 314014, ул. Крамского, 7, кв. 69.
МАСАЛЫКИН В. В.



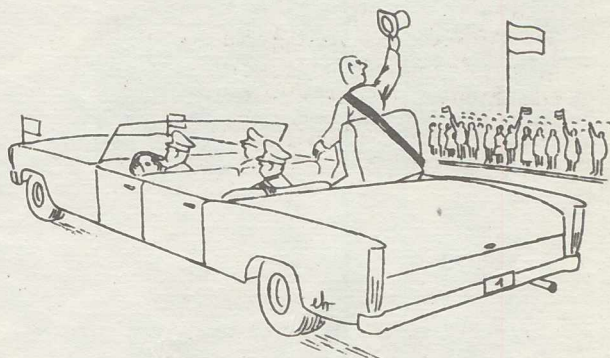
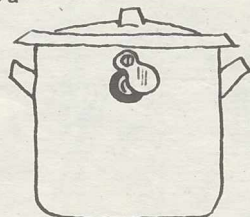
Д. Бараб-Тарле
Московская область



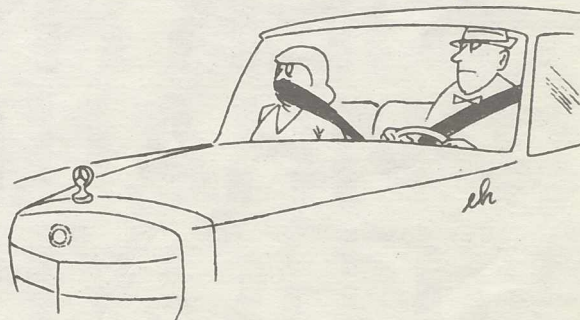
Б. Леонтьев
г. Тула



Э. Курсанов
Москва



В. Владов
Москва



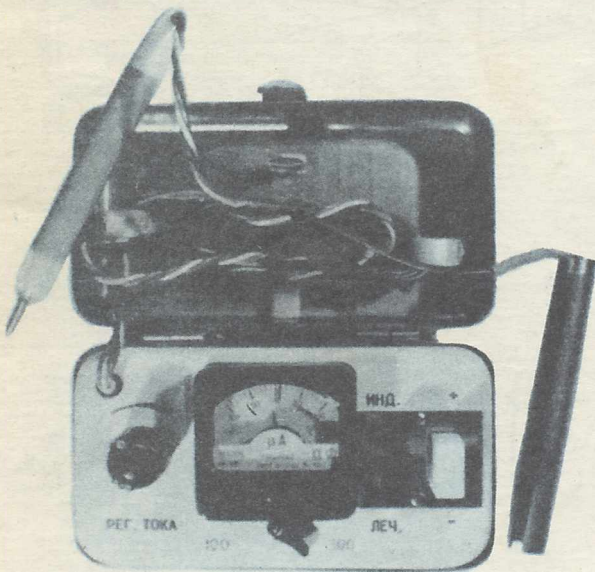
Иностранный юмор

Цена 30 коп.

Индекс по каталогу 70392

Иглоукальвание не ново. Оно старше всей прочей известной нам медицины. Оно обрело официальное признание. Но и это уже не ново. Не ново и быстрое и безошибочное нахождение точек акупунктуры с помощью световых индикаторов. А ново то, что один и тот же прибор не только находит нужную точку, но и воздействует на нее электрическим импульсом, тем самым полностью исключая болезненный укол иглой.

Электрическим током снижают давление, лечат от астмы, укрепляют нервную систему, повышают работоспособность.



ЭЛЕКТРИ- ФИКАЦИЯ ИГЛОУКАЛЫВАНИЯ